



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES "ZARAGOZA"
CARRERA CIRUJANO DENTISTA

ALTERACIONES ESTOMATOGNÁTICAS EN EL SÍNDROME
ALCOHÓLICO FETAL, 2019.

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
CIRUJANO DENTISTA
PRESENTA

AMAIRANI ASTRID RAMÍREZ GONZÁLEZ

DIRECTOR DE TESIS:
MTRA. JOSEFINA MORALES VÁZQUEZ

ASESOR:
C.D. J. JESÚS REGALADO AYALA

CDMX NOVIEMBRE 2019.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

Gracias, DIOS, por ser mi sombra protectora y mi luz al caminar en esta senda que llamamos vida.

A mi MADRE, Leticia González Ramírez; mujer virtuosa, compañera, amiga, consejera y juez. Eres esa puerta siempre abierta para mí; eres un pedazo del amor de Dios en la tierra. Mi amiga incondicional, estaré siempre en deuda.

A mi PADRE, Marco Antonio Ramírez Medina; porque cuando de sus hijos se trata, no hay fuerza que lo detenga. Eres mi guía y mi ejemplo. Tú, eres una prueba de lo bondadoso que Dios ha sido conmigo. Doy gracias por todo lo que incondicionalmente me has brindado.

A mi HERMANA, Samantha Ramírez; "si piensas que la aventura es peligrosa, prueba la rutina"; la frase perfecta para ti. Gracias hermana, por enseñarme el tesoro al final del arcoíris: vivir la vida con valentía y libertad.

A mi HERMANO, Marco Antonio Ramírez; el regalo que Dios me dio. Eres inteligente, exitoso, noble y honrado. Gracias por ser un ejemplo en mi vida, confiar en mí y amarme como soy. Sin tus regaños hubiera dejado muchas cosas inconclusas.

A mis ABUELOS, ausentes y presentes; por ser el mayor tesoro de la familia, los fundadores de amor y los mejores contadores de historias.

A MÉXICO, cuna que me vio nacer y porque creo en ti. A la UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, mi *alma mater*, templo del conocimiento y exponente de la realidad nacional. Y a mi siempre erguida FES ZARAGOZA, a la cual debo lo que he sido, lo que soy y lo que seré.

**ALTERACIONES ESTOMATOGNÁTICAS
EN EL SÍNDROME ALCOHÓLICO FETAL,
2019**

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
MARCO TEÓRICO.....	2
I. Etapas embrionarias.....	2
• Formación de gametos	
• Primera semana	
• Segunda semana	
• Tercera semana	
• Cuarta semana	
• Quinta semana	
• Sexta semana	
• Séptima semana	
• Octava semana	
• Periodo fetal	
• Parto	
II. Placenta y membranas fetales.....	17
• Desarrollo de la placenta	
• Funciones	
• Unión materno-fetal	
• Circulación fetoplacentaria	
• Barrera placentaria	
• Cordón umbilical	
• Amnios y líquido amniótico	
• Corion	
• Alantoides	

III.	Desarrollo prenatal de cabeza, cara y maxilares.....	26
	• Arcos branquiales y boca primitiva	
	• Desarrollo de las prominencias faciales	
	• Desarrollo de maxilares	
	• Desarrollo de articulación temporomandibular	
IV.	Alcohol en la mujer gestante y síndrome alcohólico fetal.....	32
	• Bioquímica del alcohol	
	• Distribución y absorción	
	• Etiología	
	• Antecedentes	
	• Etapa de manifestación	
	• Factores de riesgo	
	• Manifestaciones clínicas	
	• Auxiliares de diagnóstico	
	• Epidemiología	
	• Manejo estomatológico	
	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	55
	OBJETIVO.....	56
	MATERIAL Y MÉTODO.....	57
	• Tipo de estudio	
	• Técnica	
	RECURSOS.....	59
	• Humanos	
	• Materiales	
	• Físicos	

- Financieros

BASES ÉTICAS Y LEGALES.....	60
CONCLUSIÓN.....	62
PROPUESTA.....	63
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	64

INTRODUCCIÓN

La embriología es el estudio del origen, crecimiento, desarrollo y función de un organismo desde la fertilización hasta el nacimiento; se ha demostrado que el alcohol durante el embarazo influye de manera severa en la formación del feto; sin embargo, algunas mujeres siguen ingiriendo bebidas alcohólicas durante este periodo y pueden provocar malformaciones físicas y mentales en el producto.

En el trabajo de investigación se describen las etapas por las que pasa el embrión para llegar a ser un feto; describiendo la formación de gametos y las características físicas normales del embrión en cada semana. El periodo fetal se aborda como el segundo y tercer trimestre de gestación.

Es de suma importancia hablar del desarrollo de la cabeza, cara y maxilares; ya que son estructuras que conforman el sistema estomatognático, y se verán afectadas por el alcohol que consume la madre durante el embarazo.

Se estudia de manera general la bioquímica del alcohol y su mecanismo de acción en una mujer gestante, la absorción del alcohol se lleva a cabo en diversos órganos, y en la embarazada, atraviesa la barrera feto-placentaria.

Por último, se expone el tema principal de este trabajo de investigación, mencionando sus antecedentes históricos, etiología y etapa de manifestación, siendo la séptima semana de vida intrauterina una de las más importantes. Se aborda las malformaciones físicas del sistema estomatognático que presentan los bebés al nacimiento y que van a alterar el presente y futuro del niño; además de informar los auxiliares de diagnóstico prenatales que emplea el personal de salud para la detección de alteraciones fetales. Cabe recalcar que el síndrome alcohólico fetal no viene determinado por error genético, además, no tiene tratamiento; es decir, no hay cura para quien lo padece y el odontólogo, así como todo el personal de salud debe tener un amplio conocimiento para la detección, tratamiento y manejo odontológico de la paciente embarazada e informar las alteraciones que se pueden presentar en el producto.

MARCO TEÓRICO

I. ETAPAS EMBRIONARIAS

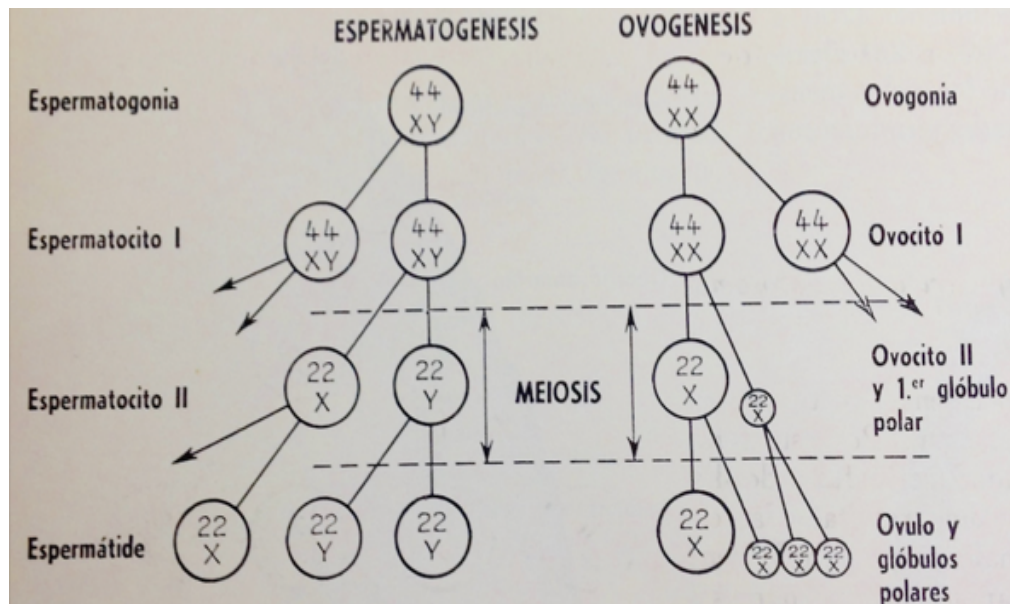
Las etapas embrionarias son por las que pasa el embrión, para ser un feto; en los seres humanos dura ocho semanas. ⁽¹⁾

Estas etapas son de suma importancia, ya que, darán lugar a múltiples procesos hiperplásicos, hipertróficos, de adaptación metabólica y de preparación para la vida después de nacer. La alimentación y el crecimiento fetal son procesos que se desarrollan de manera simultánea y de forma permanente a partir de la implantación del ovocito en la cavidad uterina. ⁽²⁾

Formación de los gametos

- **Espermatogénesis:** los espermatozoides se forman en el testículo a partir de las células espermatogonias; su producción es continua desde la pubertad hasta la muerte.
- **Ovogénesis:** los óvulos se forman a partir de las ovogonias; sus depósitos constituidos de forma definitiva desde el nacimiento (200 a 300 000).
- **Gametogénesis:** es un proceso que tiene como finalidad la reducción de la mitad del número de cromosomas, la redistribución del material hereditario y la adquisición por la célula reproductora, que la hacen apta para la fecundación (ver figura No. 1).
- **Fecundación:** es la unión de los gametos tanto masculinos como femeninos y señala el inicio del embarazo;⁽³⁾ para que ocurra la fertilización, es necesario que los gametos posean madurez morfológica, funcional y bioquímica, además, se deben encontrar en el lugar y el momento apropiado, por lo que una vez que son liberados de su gónada han de ser transportados hasta las tubas uterinas, y en el trayecto deberán alcanzar el último periodo de maduración. ⁽⁴⁾

FIGURA No. 1. FORMACIÓN DE GAMETOS



Fuente: H. Tuchmann-Duplessis. Embriogénesis: etapas iniciales del desarrollo. Anexos. Placenta. 3ª ed. Barcelona: Toray-masson. 1983.

Las etapas embrionarias se dividen en ocho semanas, y en cada una de estas, el embrión va a presentar características físicas específicas.

Primera semana

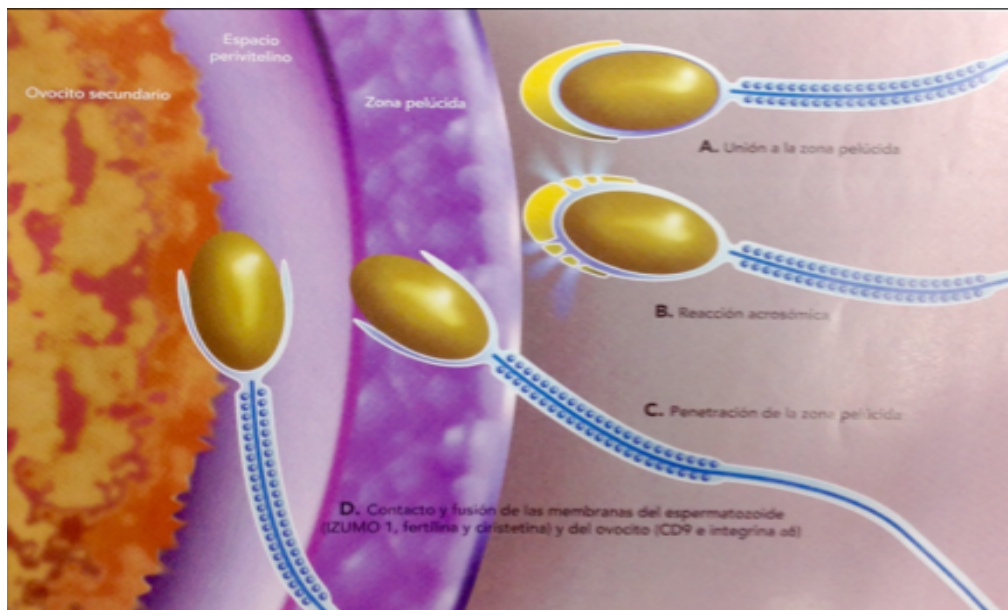
En cada ciclo ovárico crecen diversos folículos primarios, sin embargo, uno alcanza su madurez y es expulsado durante la ovulación; en esta etapa, el ovocito se encuentra en su segunda división meiótica, está rodeado por la zona pelúcida y es conducido hacia el interior de la trompa uterina.

Antes de que los espermatozoides puedan fecundar al ovocito, deben soportar ciertos cambios: el proceso de capacitación y la reacción acrosómica; el proceso de capacitación, también conocido como el periodo de condicionamiento en el aparato femenino, dura aproximadamente siete horas; en el cual se eliminan de la cabeza del espermatozoide una capa de glicoproteína y proteínas del plasma seminal de la membrana plasmática que es la que recubre la región acrosómica de estos; es importante señalar que solo los espermatozoides capacitados pasan a través de las células de la corona radiada. La reacción acrosómica se origina después de la unión

a la zona pelúcida; durante esta reacción, se libera una enzima, llamada acrosina que ayuda a penetrar la zona pelúcida.

Durante la fecundación el espermatozoide debe atravesar: la corona radiada, la zona pelúcida y la membrana celular del ovocito. ⁽⁵⁾ (ver figura No. 2).

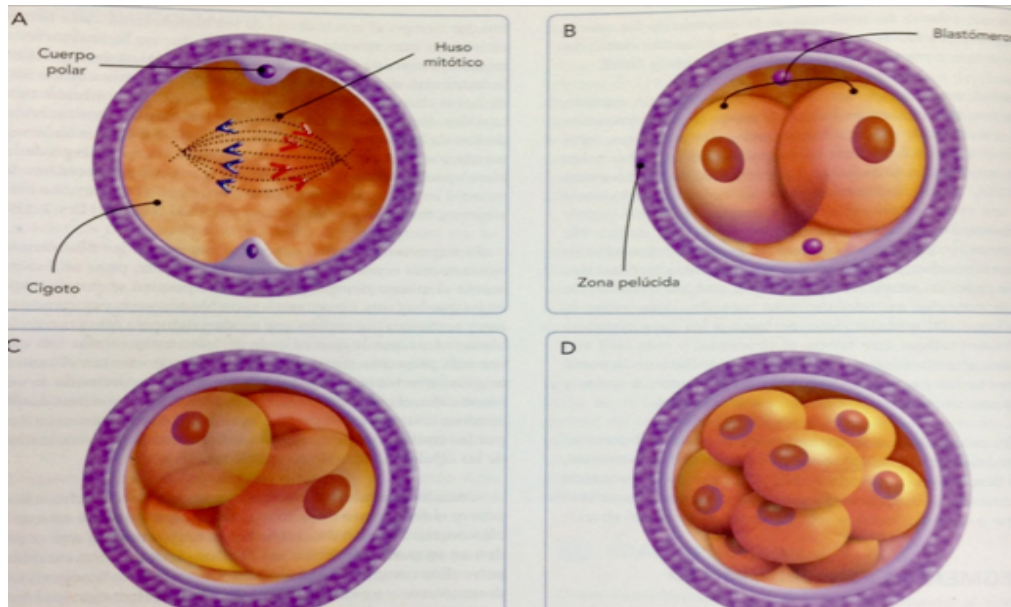
FIGURA No. 2. CAPACITACIÓN DE LOS ESPERMATOZOIDES



"A. los espermatozoides capacitados se unen a la zona pelúcida. B. el contacto con ella desencadena la reacción acrosómica. C. paso de los espermatozoides a través de la zona pelúcida para llegar al espacio perivitelino. D. contacto entre ligando." Fuente: Arteaga MS, y col. Embriología humana y biología del desarrollo. México: Panamericana; 2013.

Una vez que concluyó la fertilización, inicia una nueva etapa, la etapa de segmentación, donde el cigoto inicia su división mitótica, la cual concluye aproximadamente al día siguiente de la fertilización; como resultado de esta división se obtienen dos células, denominadas blastómeros; sin dar tiempo al crecimiento de éstos, cada uno de ellos entra en mitosis, esta segunda mitosis termina 40 horas después; continua la segmentación y comienza otra mitosis que finaliza a las 48 horas, dando lugar a ocho blastómeros, todos dentro de la zona pelúcida. (ver figura No. 3). Cuando el embrión tiene alrededor de ocho células ocurre el fenómeno de compactación, "los blastómeros forman una estructura compacta en la que se pierde en su parte periférica sus límites".

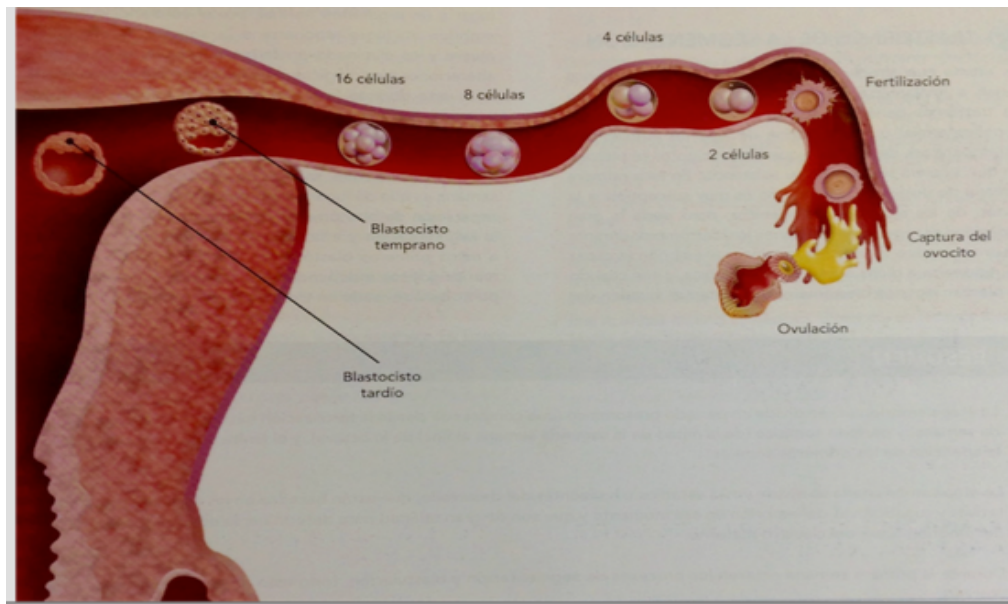
FIGURA No. 3. ETAPA DE SEGMENTACIÓN



Fuente: Arteaga MS, y col. Embriología humana y biología del desarrollo. México: Panamericana; 2013.

Cuando constan entre 16 y 32 células se logra la etapa de mórula, tres o cuatro días después de la fertilización. Durante este camino, la zona pelúcida se encarga de proteger a los blastómeros del rozamiento con las paredes de la tuba y de evitar que el embrión se implante a este nivel ⁽²⁾ (ver figura No. 4).

FIGURA No. 4. ETAPA DE MORULA



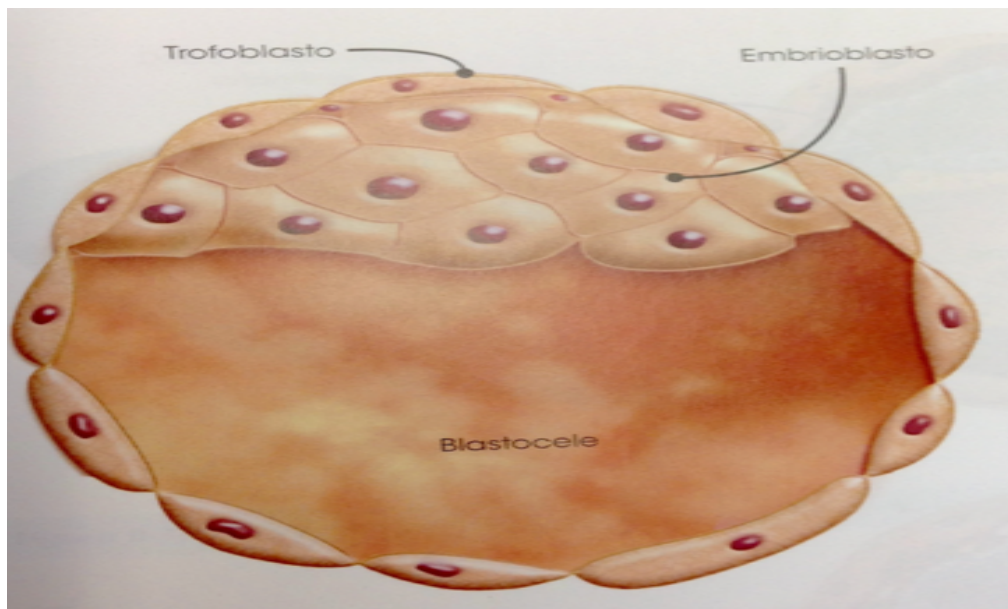
Fuente: Arteaga MS, y col. Embriología humana y biología del desarrollo. México: Panamericana; 2013.

Segunda semana

Esta semana se caracteriza por la implantación del blastocito; proceso en el cual el embrión atraviesa la capa funcional del endometrio, y continuará durante toda la gestación; esto ocurre entre seis y diez días después de la ovulación;⁽⁶⁾ normalmente ocurre en el endometrio del útero, en la parte superior del cuerpo uterino. Cabe señalar que este proceso es complicado y participan diversos factores hormonales, como los estrógenos, progesterona, prolactina, moléculas de adhesión celular, factores de crecimiento y genes HOX, los cuales regulan la organogénesis.⁽⁷⁾

Cuando el blastocito llega a la cavidad uterina, está contenido en la zona pelúcida, formado por el trofoblasto, el embrioblasto y blastocele o cavidad exocelómica (ver figura No. 5).

FIGURA No. 5. BLASTOCITO



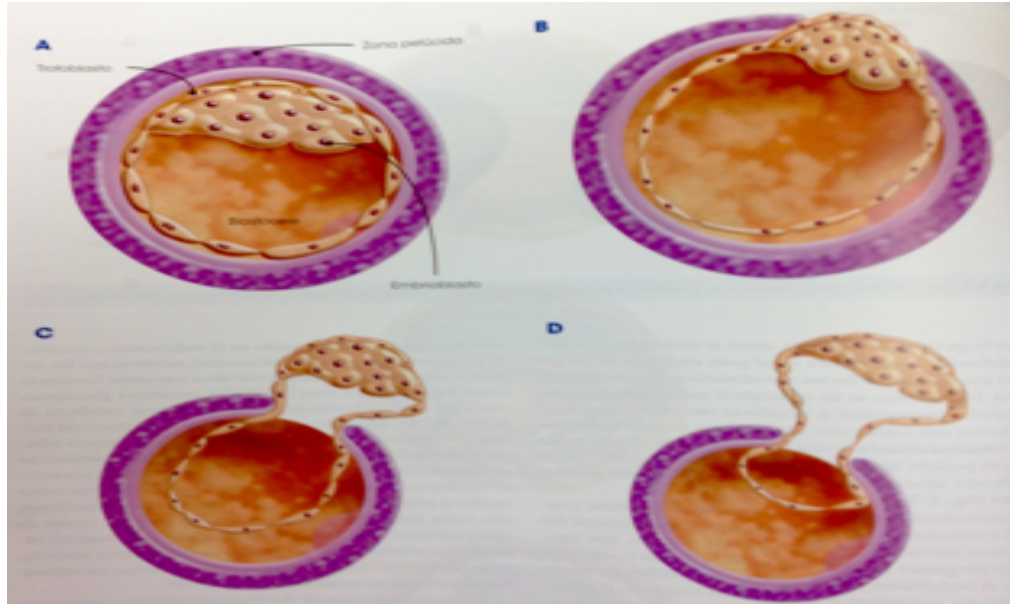
Fuente: Arteaga MS, y col. Embriología humana y biología del desarrollo. 1ª ed. Panamericana. México, 2013

Para comprender mejor la implantación del blastocito, vamos a recapitular:

- Al quinto día, la zona pelúcida se desvanece por el incremento en el tamaño del blastocito y a la degeneración causada por la destrucción enzimática

(liberadas desde los acrosomas de los espermatozoides) en la zona pelúcida (ver figura No. 6).

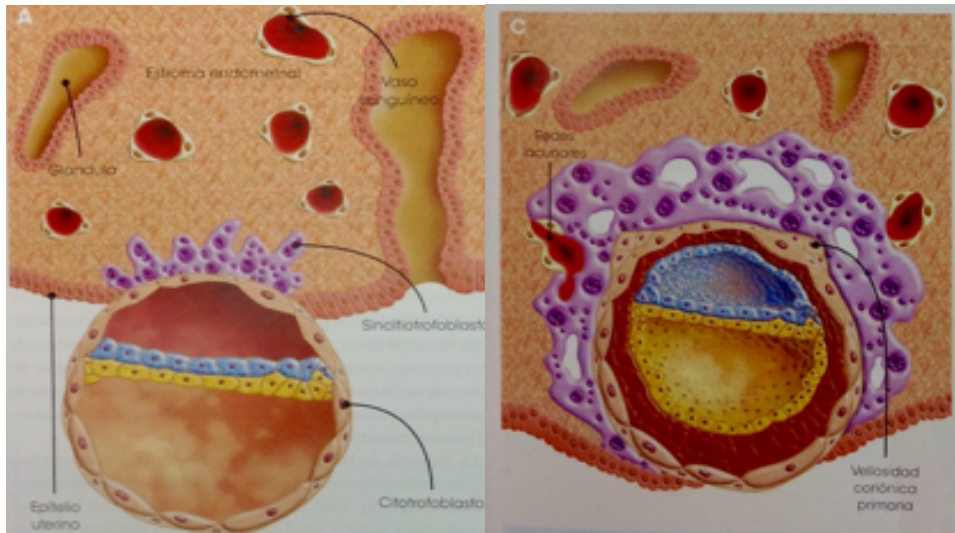
FIGURA No. 6. DEGENERACIÓN DE ZONA PELÚCIDA.



Fuente: Arteaga MS, y col. Embriología humana y biología del desarrollo. México: Panamericana; 2013.

- Al sexto día, el blastocito se adhiere al epitelio endometrial.
- En el séptimo día, el trofoblasto se diferencia en dos capas: el citotroblasto, donde las nuevas células, emigran hacia la masa creciente del sincitiotroblasto, se fusionan y pierden sus membranas celulares. Y el sincitiotroblasto, una masa multinucleada, sin claros límites celulares; erosiona los tejidos endometriales y el blastocito comienza a introducirse en el endometrio durante el octavo día después de la fertilización.
- El sincitiotroblasto produce una hormona, la gonadotropina coriónica humana (hCG), que se mantiene durante todo el embarazo y después del noveno día entra en la sangre materna a través de lagunas de esta capa (ver figura No. 7).

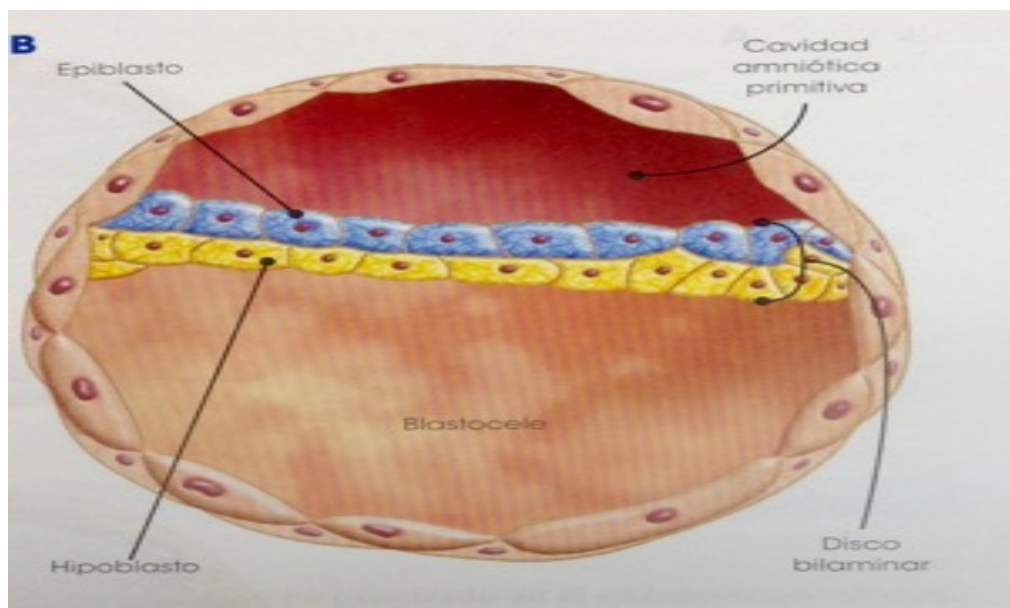
FIGURA No. 7. LAGUNAS TROFOBLÁSTICAS



Fuente: Arteaga MS, y col. Embriología humana y biología del desarrollo. México: Panamericana; 2013.

A medida que avanzan los días, del blastocito aparece un pequeño espacio, el primordio de la cavidad amniótica (ver figura No. 8). Al mismo tiempo, ocurren cambios morfológicos que dan lugar a una placa bilaminar y plana de células, el disco embrionario, compuesto por dos estratos: epiblasto, relacionada con la cavidad amniótica; e hipoblasto, células adyacentes a la cavidad exocelómica.

FIGURA No. 8. CAVIDAD AMNIÓTICA PRIMITIVA



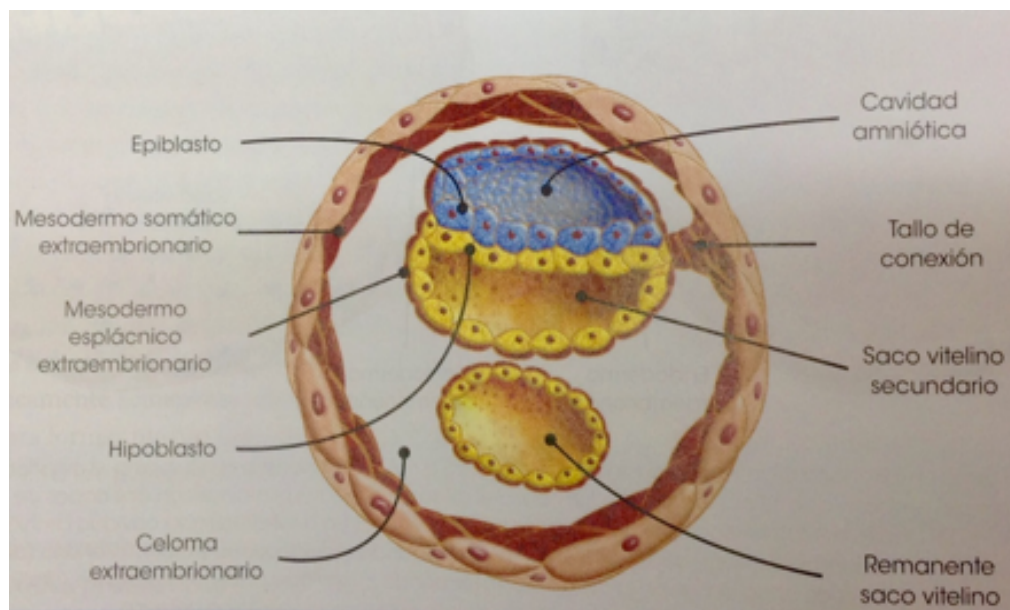
Fuente: Arteaga MS, y col. Embriología humana y biología del desarrollo. México: Panamericana; 2013.

Al final de la segunda semana existe un crecimiento de las vellosidades coriónicas primarias, estas prolongaciones estimulan, al parecer, al mesodermo somático extraembrionario subyacente, el primer estadio en el desarrollo de las vellosidades coriónicas de la placenta.

El mesodermo somático extraembrionario y las dos capas de trofoblasto forman el corion, en cuyo interior quedan suspendidos el embrión, su saco amniótico y el cordón umbilical (ver figura No. 9).

El embrión de 14 días sigue teniendo la forma de un disco embrionario bilaminar plano, pero las células hipoblásticas de una zona localizada son cilíndricas y forman la placa pericordal, donde posteriormente se formará la boca, siendo guía para la región de la cabeza. ⁽⁶⁾

FIGURA No. 9. MESODERMO SOMÁTICO Y EXTRAEMBRIÓNARIO



Fuente: Arteaga MS, y col. Embriología humana y biología del desarrollo. México: Panamericana; 2013.

Tercera semana

Entre los 20 y 21 días, aparecen los tres primeros pares de somites y el embrión ya ha alcanzado su forma tubular definitiva, de 1.5 a 3.0 milímetros de longitud.

En la parte de la superficie dorsal, la placa neural presenta una depresión de forma longitudinal, el surco neural está limitado de manera lateral por dos

elevaciones del sistema cardiovascular, formando la herradura cardiogénica y la unión de los primordios mioendocárdicos. ⁽²⁾

Cuarta semana

Durante la cuarta semana se producen cambios muy importantes en la forma corporal.

Al principio, el embrión es casi recto y el tubo neural está abierto por los neuroporos anterior y posterior; a los 24 días ya han aparecido los arcos branquiales y el embrión está ligeramente curvado debido a los pliegues cefálico y caudal; el corazón primitivo genera una prominencia ventral de gran tamaño y bombea sangre; el neuroporo anterior que anteriormente mencionamos se encuentra en proceso de cierre.

A los 26 días, el prosencéfalo forma una elevación prominente en la región cefálica y aparece la eminencia caudal, similar a una cola; también se ven las fosas óticas, los primordios de los oídos internos y las placodas del cristalino, que se convertirán en los cristalinos de los ojos, estos, aparecen en los laterales de la cabeza.

A los 28 días, se reconocen los esbozos de las extremidades superiores, que parecen pequeñas prominencias en las paredes ventrolaterales del cuerpo.

Al final de la cuarta semana, en el mamelón frontal, aparecen dos engrosamientos epiblasticos: las placodas olfatorias ⁽⁷⁾ (ver figura No. 10); se aprecia el cuarto par de arcos branquiales y los esbozos de las extremidades inferiores; es el momento donde se establece el inicio de muchos sistemas orgánicos, sobre todo del aparato cardiovascular. ⁽⁵⁾

FIGURA No. 10. EMBRIÓN DE 4 SEMANAS



Fuente: <https://www.guiainfantil.com/articulos/embarazo/etapas/el-desarrollo-del-bebe-dentro-del-utero-materno/>

Quinta semana

La quinta semana es poco relevante en comparación con la cuarta semana; el crecimiento de la cabeza es mayor que el de otras regiones debido al rápido desarrollo del encéfalo y las prominencias faciales. La cara enseguida contacta con la prominencia cardíaca y las crestas mesonéfricas indican el lugar de los riñones mesonéfricos, que son los primordios de los riñones definitivos.

Sexta semana

Durante la sexta semana, los embriones muestran movimientos espontáneos, ya que es una etapa donde los embriones presentan respuestas reflejas al tacto; los primordios de los dedos empiezan a desarrollarse en las placas de las manos; el desarrollo de las extremidades inferiores tiene lugar entre 4 y 5 días más tarde que el de las extremidades superiores, asimismo, se desarrollan varias prominencias de pequeño tamaño que contribuyen a la formación del pabellón auricular del oído externo (ver figura No. 11).

FIGURA No. 11. Embrión de 6 semanas



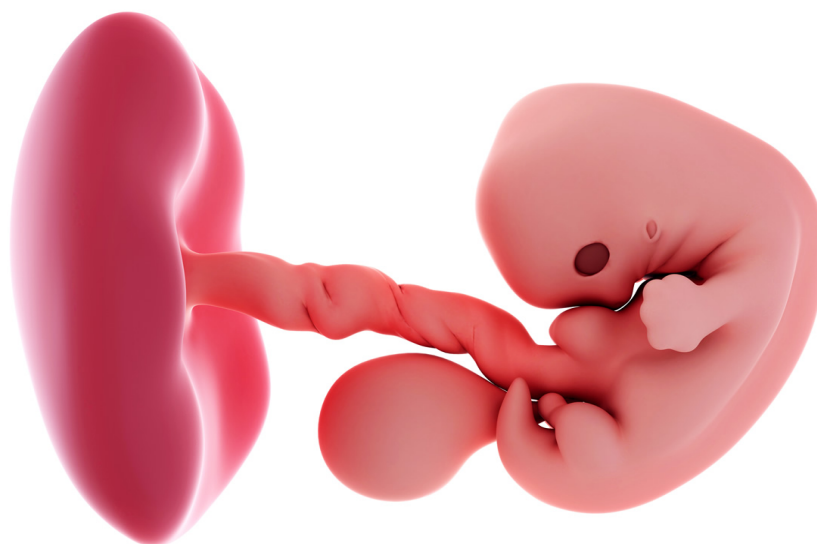
Fuente: <http://www.doctissimo.com/mx/bebe/galerias-bebe/ desarrollo-feto-por-semanas/el-feto-a-las-6-semanas-de-embarazo>

Séptima semana

La séptima semana se identifica por los cambios en las extremidades; entre los radios digitales de las placas de las manos, aparecen muescas que separan parcialmente los futuros dedos; al principio, los dedos de las manos están separados, pero las manos todavía están ostensiblemente palmeadas. Cabe mencionar que las muescas se observan perfectamente entre los radios digitales de los pies. También se observa el plexo vascular del cuero cabelludo, que forma una franja característica alrededor de la cabeza.

Al finalizar el periodo embrionario, los dedos están perfectamente alargados y separados. (ver figura No.12).

FIGURA No. 12. EMBRIÓN DE 7 SEMANAS



Fuente: <https://canalchupete.com/semana-7-de-embarazo/>

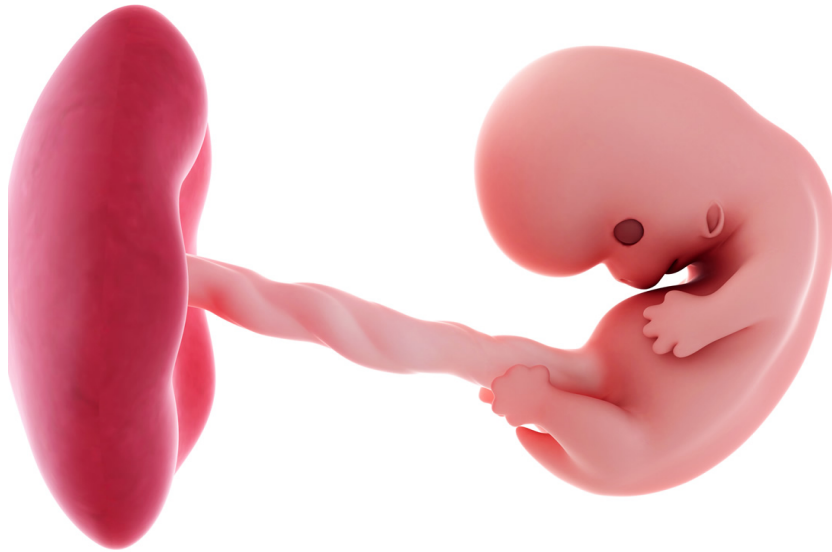
Octava semana

Durante la octava semana se observan los primeros movimientos coordinados de las extremidades; todos los signos de la eminencia caudal y la estructura similar a una cola han desaparecido.

Al final de la octava semana, el embrión tiene características humanas; sin embargo, la cabeza todavía es desproporcionadamente grande, ya que constituye casi la mitad del embrión; surge la región cervical y los párpados se encuentran en proceso de cierre. A finales de esta semana, los párpados empiezan a unirse mediante fusión epitelial; los pabellones auriculares de los oídos externos empiezan a adquirir su forma definitiva, pero todavía están implantadas en la parte baja de la cabeza.

Aunque existen diferencias sexuales en el aspecto de los genitales externos, no son lo suficientemente características para permitir una identificación precisa del sexo. ⁽⁸⁾ (ver figura No. 13).

FIGURA No. 13. EMBRIÓN DE 9 SEMANAS



Fuente: <https://canalchupete.com/semana-8-de-embarazo/>

Periodo fetal

Antes de abordar este tema, es importante mencionar que los embriones de las primeras semanas se miden a partir de reproducciones aumentadas y se puede mantener la curvatura natural; en el feto es la longitud máxima (LM); esta medida no incluye a los miembros inferiores y el cuerpo fetal debe mantenerse estirado.

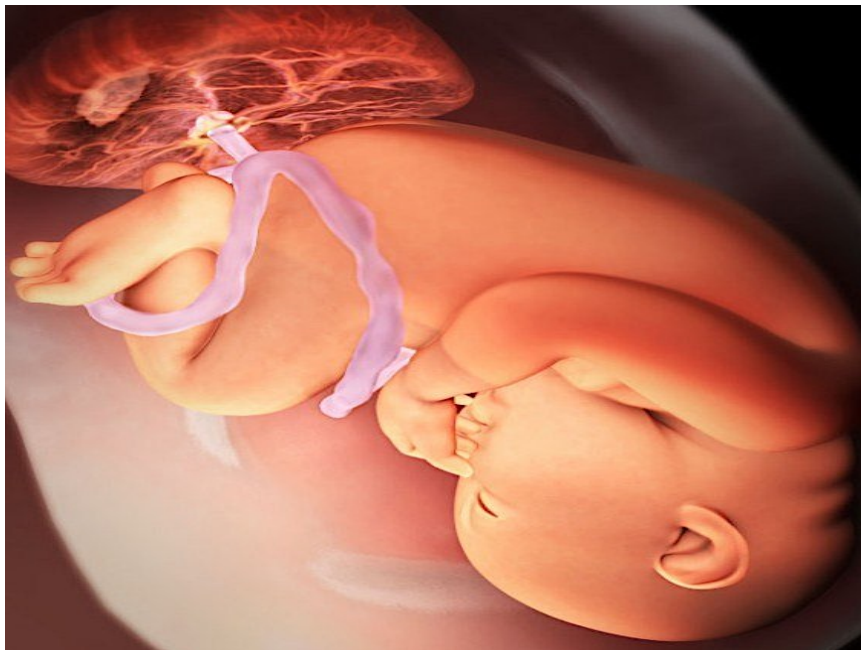
Comenzando el periodo fetal, los ojos, que se situaban lateralmente, aparecen ahora más anteriormente; se desarrolla el puente nasal y comienza a aparecer el pelo en las cejas y los labios sin embargo, después aparece un pelo más fino denominado lanugo; la hernia umbilical fisiológica se reduce, es decir, el intestino del cordón entra en el abdomen y es posible determinar el sexo a partir de los genitales externos; comienzan a formarse las uñas, especialmente las de los dedos de las manos, se produce la apertura de la boca y la protrusión de la lengua; pueden detectarse movimientos respiratorios.

Alrededor de los 90 días, el feto mide 90 milímetros y es probable que en este periodo puedan detectarse series de movimientos maxilares rítmicos, seguidos a veces de deglución de líquido amniótico.

Durante el segundo trimestre, el feto alcanza la mitad de la longitud máxima del neonato, aparece el pelo craneal, el lanugo, el pelo corporal fino que aparece al comienzo del periodo fetal está presente sobre la mayor parte de la piel, la piel se arruga temporalmente y la madre comienza a notar los movimientos fetales, los pulmones comienzan su fase canalicular y el feto se hace viable.

Durante el tercer trimestre se deposita la grasa subcutánea y la piel deja de estar arrugada, la piel se cubre con la vérnix caseosa (una mezcla de sebo y células epiteliales de descamación), el pelo craneal se hace más evidente y comienza a desaparecer el lanugo. Por lo general, los testículos entran en el escroto⁽⁹⁾ (ver figura No. 14).

FIGURA No. 14. FETO DE 38 SEMANAS



Fuente: <https://embarazo10.com/embarazo-semana-38-los-ultimos-cambios-del-bebe/>

Parto

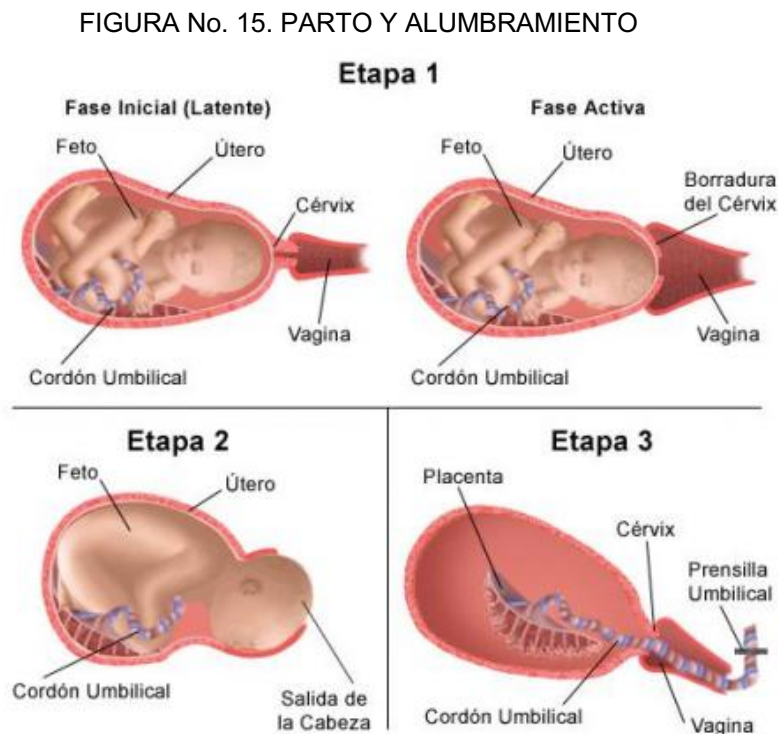
El parto está programado aproximadamente a los 266 días, o bien 38 semanas inmediatamente después de la fecundación; el 12% de los bebés nacen entre una y dos semanas después de la fecha aproximada del parto.

Este acontecimiento se distingue por las contracciones intermitentes de la musculatura del fondo y paredes laterales del útero que hacen descender al feto; en

su descenso, el feto debe distender primeramente el cuello uterino; luego la vagina y vulva.

El parto consta de dos periodos importantes; el período largo, se caracteriza por la distensión del cuello, y el corto, o expulsivo, donde el feto desciende rápidamente por la vagina; el amnios, suele romperse durante o al final de la dilatación del cuello.

Una vez expulsado el feto, existe una etapa denominada alumbramiento, donde, la placenta, corion y amnios son eliminados. (ver figura No. 15).⁽¹⁰⁾



Fuente: <http://miguelsierradiaz.blogspot.com/2016/03/desarrollo-fisico-en-los-primeros-3-anos.html>

II. PLACENTA Y MEMBRANAS FETALES

La placenta es un órgano materno-fetal esencial en el embarazo; su compleja estructura y con ayuda del líquido amniótico, ayudan al desarrollo del feto, siendo los cambios presentados en ella, factores de alto impacto en el desarrollo fetal.

Desarrollo de la placenta

El desarrollo de la placenta se inicia en la segunda semana embrionaria, con la implantación, cuando el blastocisto entra en contacto con el endometrio.

Cuando el trofoblasto entra en contacto con el endometrio se transforma en un sincitio (las células han perdido su membrana celular y pueden ser apreciadas como multinucleadas) el cual penetra entre las células endometriales. Una vez que concluyó la implantación, el producto se encuentra rodeado en su totalidad de sincitiotrofoblasto, la capa más externa del trofoblasto, en el cual empiezan a aparecer vacuolas las cuales se unen hasta formar las lagunas.

El sincitiotrofoblasto se empieza a adelgazar hasta formar trabéculas que serán las precursoras de los árboles vellosos; hacia el final de la tercera semana se cuenta ya con una placenta rudimentaria y al final del embarazo la placenta mide de 15 a 20 centímetros de diámetro, un grosor de 3 centímetros y con un peso aproximado de 500 gramos. ⁽¹¹⁾

Funciones

Las funciones principales de la placenta son:

- **Función de intercambio.** La placenta está determinada al intercambio fisiológico entre la madre y el feto, el intercambio gaseoso es la función primordial de este órgano, sin embargo, existe un intercambio por la absorción de nutrientes y la excreción de productos de desecho. Existe una intensa actividad de intercambio y de síntesis, pasando de la madre al feto sustancias nutritivas, como: oxígeno, agua, glucosa, lactato, aminoácidos, ácidos grasos libres, vitaminas, electrolitos, hormonas, anticuerpos, algunos medicamentos y algunos patógenos tales como virus, por ejemplo, Virus de la Inmunodeficiencia Humana

(VIH). Del feto a la madre, pasan productos finales del metabolismo, como: urea y anhídrido carbónico.

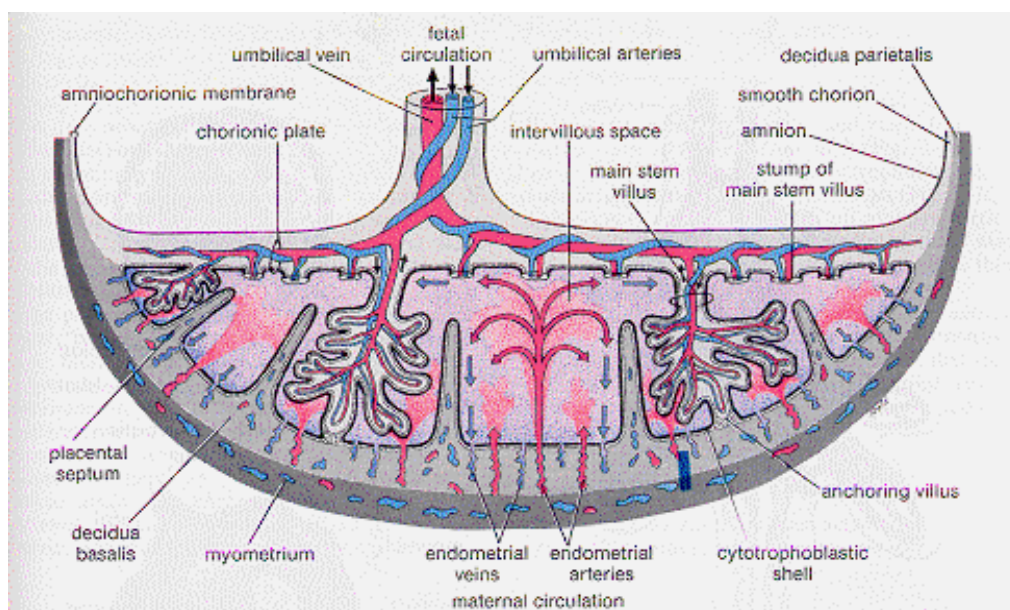
- **Función endocrina.** Hay que recordar que la placenta es una estructura que carece de inervación por lo que la comunicación entre madre y feto se crea mediante sustancias que viajan vía sanguínea, su principal función es causar un mayor efecto en la madre y menor en el feto y pueden clasificarse en dos tipos: peptídicas y esteroidales.
- **Función inmune.** Es importante recalcar que el embrión es un verdadero injerto para la madre, puesto que posee gran cantidad de proteínas extrañas para el sistema inmune materno; existe, por lo tanto, un mecanismo compatibilizador que impide el rechazo, principalmente por la producción de factores inmunosupresores e inmunomoduladores en estadios tempranos (trofoblasto), además una adaptación en la respuesta inmune materna frente a los antígenos de histocompatibilidad fetal. ⁽¹²⁾

Unión maternofetal

La placenta está compuesta por dos caras, la primera es la fetal o corion frondoso y la segunda, la materna o decidua basal; de la cara fetal surge el cordón umbilical y en la cara materna se ubican los cotiledones o lóbulos, (unidad de intercambio placentario) cada cotiledón o lóbulo está constituido por varias vellosidades que se bañan en unos espacios en forma de copa llenas de sangre materna; estas copas forman el espacio intervilloso, por el que circula la sangre materna que intercambia sus sustancias con la sangre fetal (ver figura No. 16).

La placenta está constituida por vellosidades ramificadas, dentro de los senos venosos, estos se forman de la unión de las vellosidades coriales (placenta fetal), en cuyo seno se labran las lagunas venosas (placenta materna). ⁽¹³⁾

FIGURA No. 16. UNIÓN MATERNOFETAL



Fuente: <http://odont.info/unidad-materno-feto-placentaria.html>

Circulación feto-placentaria

La circulación feto-placentaria es de tipo hemocorial, es decir, la sangre materna baña una capa celular de tejido fetal donde se transporta los nutrientes y excreta los desechos procedentes de la sangre del feto, además, es la base de la nutrición al feto y la excreción de componentes de desecho de la sangre fetal.

El sistema que resulta está cubierto por dos capas: una capa basal de lado al endometrio llamada placa trofoblástica y una superficial de lado a la cavidad del blastocisto, llamada placa coriónica.

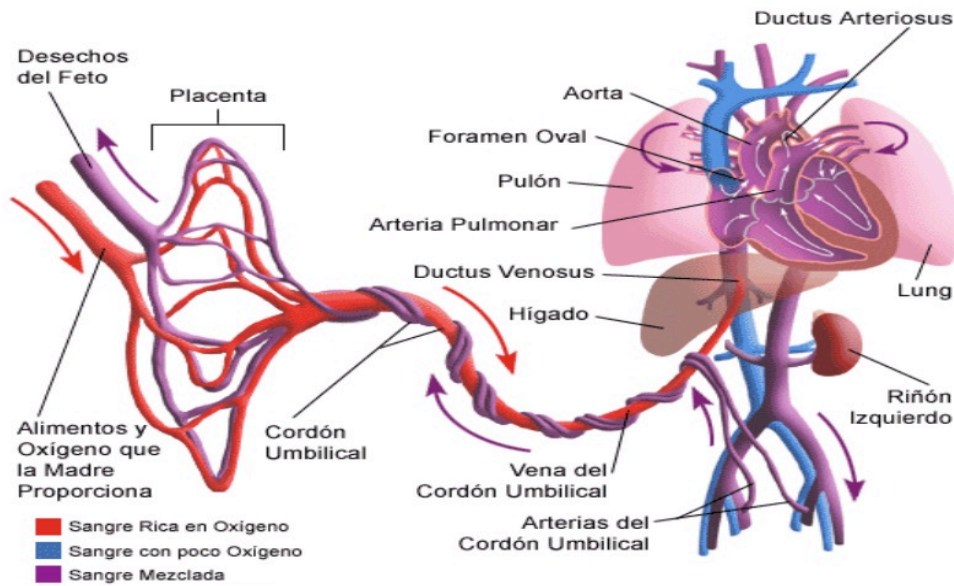
Al principio de la gestación, las vellosidades troncales se derivan del lado fetal de la placenta, lo cual contiene una rama de la arteria y vena umbilical; a medida que el embarazo avanza, se desarrolla la arborización de las vellosidades y el lecho vascular se aumenta; esto resulta en un flujo fetal umbilical de aproximadamente de 115 mL/min/kg, y dependerá de las presiones ejercidas a ambos lados de la placenta:

- Del lado fetal, depende del gasto cardiaco, el cual es muy estable porque se encuentra conectada al feto a través del cordón umbilical, el cual guarda una resistencia vascular extraordinariamente baja para no disminuir la fuerza ejercida por el corazón sobre la sangre que tiene que llegar a la zona de intercambio. (ver figura No. 17)
- Del lado materno, depende del lecho vascular útero-placentario que está compuesto por los cotiledones, estos, reciben la sangre de las arterias espirales maternas y atraviesan la lámina decidual para entrar en los espacios intervillosos con intervalos más o menos regulares.

El incremento del flujo uterino ocurre en tres fases:

- 1) está asociada con un flujo sanguíneo relativamente bajo, durante el embarazo es un nivel muy alto, abarcando valores de 0.8 mL/min/g, en comparación con 0.3 mL/min/ g del útero no embarazado;
- 2) está relacionada con el desarrollo de los placentomas y el desarrollo de espacios intravellosos en el lecho vascular placentario materno en donde el flujo decrece alrededor de 50%: de 0.8 a 0.4 mL/min/g, lo que se refleja en el incremento de peso de la placenta y más importante del feto y;
- 3) la fase final de crecimiento del flujo uterino está relacionada con el incremento tres veces mayor del peso fetal que ocurre en el ser humano después de la semana 30, y aunque ocurre por vasodilatación no se conoce cuál es el mecanismo directamente responsable. ⁽¹⁴⁾

FIGURA No. 17. CIRCULACIÓN MATERNO-FETAL



Fuente: https://pt.slideshare.net/laurita_kairos809/9-circulacion-fetal/4

Barrera placentaria

Esta barrera impide la mezcla de sangre materna y fetal; sin embargo, el intercambio entre madre y feto se hace a través de ella, por diferentes mecanismos.

El grosor de la barrera placentaria depende de la evolución del embarazo, mostrando un adelgazamiento progresivo, que va desde más de 10 micras al inicio, hasta 1 a 2 micras al final del embarazo; la barrera placentaria no tiene un comportamiento estático, al contrario, su comportamiento es dinámico por el movimiento de la sangre que ingresa en forma pulsátil al espacio intervilloso.

Los mecanismos de transporte son:

- Difusión simple. La transferencia por este mecanismo se realiza sin gasto de energía. Las moléculas con peso molecular mayor de 600 Dalton (Da), no ionizadas, no atraviesan la barrera, es decir, las moléculas con peso menor de 600 Da pueden atravesar la barrera placentaria. Por este mecanismo atraviesan la barrera placentaria: agua, electrolitos, oxígeno y dióxido de carbono.

- Difusión facilitada: Coincide con un componente de difusión simple, pero, la constante de difusión de la sustancia, aumenta, además, este mecanismo tampoco utiliza energía; atraviesa la glucosa de madre a feto y los lactatos de feto a madre.
- Transporte activo. Esta transferencia se realiza en contra de una gradiente de concentración, y existe un gasto de energía; así, los aminoácidos, que se encuentran en la sangre fetal, deben pasar desde la sangre materna en contra de esta gradiente; el recambio de proteínas totales y aminoácidos de la placenta y tejidos fetales, es mayor a la de los tejidos maternos; el feto utilizará los aminoácidos de la madre, no solo para la síntesis de proteínas, sino también para su metabolismo oxidativo.
- Pinocitosis. En este proceso, los solutos son invaginados hacia la membrana celular en la barrera y luego transferidos al lugar opuesto. ⁽¹⁵⁾

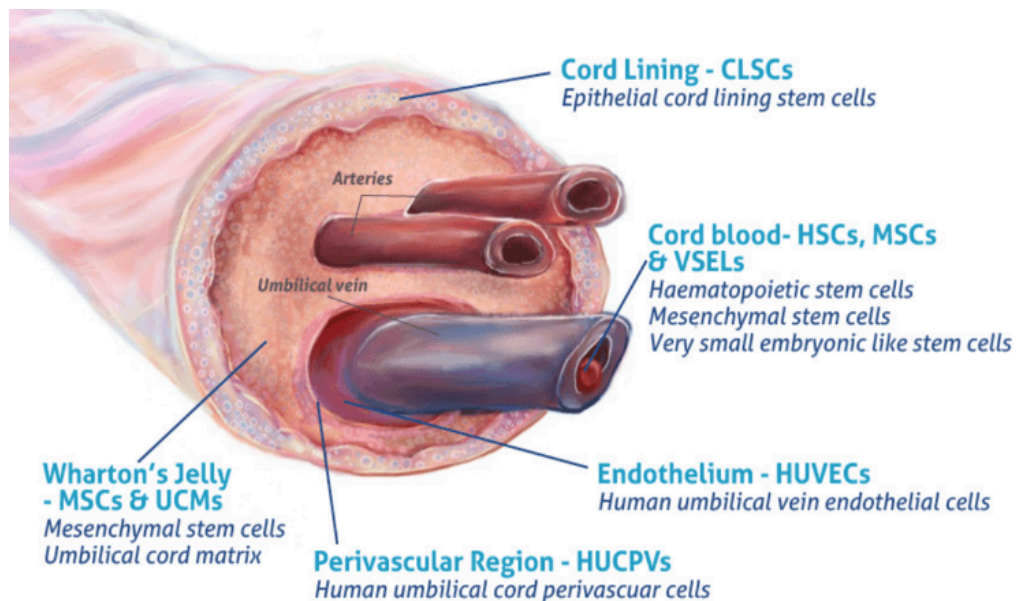
Cordón umbilical

La formación del cordón umbilical ocurre entre la quinta y la doceava semana de vida intrauterina; es el resultado de la fusión del conducto onfalomesentérico y el alantoides. ⁽¹⁶⁾

El cordón umbilical pesa aproximadamente 40 gramos y llega a alcanza una longitud de 60 a 65 centímetros, además, tiene un diámetro de 1.5 centímetros al término del embarazo; es una membrana muy importante, ya que, el feto y la placenta están conectados por dicho cordón, el cual previene la compresión, torsión y doblamiento de los vasos sanguíneos umbilicales mientras que provee de buena circulación sanguínea.

La principal función del cordón umbilical es la de llevar oxígeno y nutrientes desde la placenta a la circulación fetal; a diferencia de la circulación en el cuerpo humano, la vena umbilical transporta sangre rica en oxígeno y nutrientes, mientras que las arterias transportan la sangre desoxigenada y los productos de desecho, por ejemplo, dióxido de carbono, desde el feto hacia la placenta. ⁽¹⁷⁾ (ver figura No. 18)

FIGURA No. 18. ARTERIAS Y VENA DEL CORDÓN UMBILICAL



Fuente: <https://cells4life.es/blog/sirven-las-celulas-madre-del-tejido-del-cordon-umbilical/cordon/>

Amnios y líquido amniótico

El amnios está formado por una capa de células epiteliales, con pequeñas vellosidades unidas a una membrana basal formada por colágena tipo III, IV, V, laminina y fibronectina, por debajo de ésta, se encuentra el tejido conectivo amniótico formado por dos capas, una acelular que contiene una red densa de proteínas fibrilares llamada compacta y una zona que contiene fibroblastos".⁽¹⁸⁾

El líquido amniótico proviene de células del amnios, que forma parte de las membranas fetales y recubre también la placenta y el cordón; tiene un origen mixto: ocular, fetal y materno.

El feto y la madre contribuyen a la producción de este líquido; por parte del feto la producción del líquido amniótico se obtiene mediante la excreción urinaria, trasudación y eliminación de secreciones a través del conducto traqueobronquial; la sangre materna que circula por los vasos de la decidua, también ayuda a la producción de este.

El líquido se renueva continua y rápidamente; durante la primera mitad de la gestación se elimina por la dermis y el amnios, durante la segunda mitad, la deglución fetal es la principal vía de eliminación. ⁽¹⁹⁾

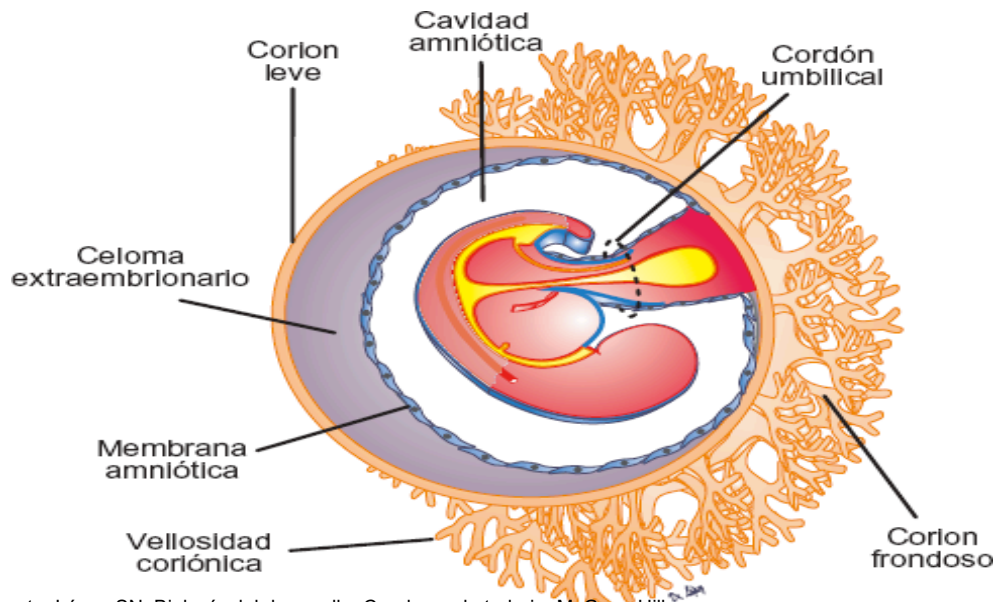
Corion

Se forman estructuras vellositarias a través de la implantación, proliferación y diferenciación del trofoblasto, éste, junto con el mesodermo extraembrionario ubicado internamente, forma lo que se denomina corion". ⁽²⁰⁾

Cuando el corion primitivo madura, el cititroblasto se invagina en el endometrio uterino en forma de vellosidades coriónicas; sin embargo, estas vellosidades solo permanecen y se desarrollan en el polo embrionario del embrión, mientras en el opuesto se atrofian y desaparecen; por este motivo se consideran dos tipos de corión: corion frondoso y corion liso. ⁽²¹⁾

Cuando se acerca el final del segundo mes de gestación, las vellosidades cubren el corion completamente y son casi uniformes en tamaño, después se comprimen y degeneran, formando el corion liso; las vellosidades asociadas con la decidua basal proliferan formando el corion frondoso o placenta definitiva, al final del periodo embrionario. Se piensa que este desarrollo se deba a una diferencia del aporte nutricional después de la implantación. ⁽²⁰⁾ (Ver figura No. 19)

FIGURA No. 19. ESQUEMA DEL INTERIOR DE UNA VESÍCULA CORIÓNICA



Fuente: López SN. Biología del desarrollo. Cuaderno de trabajo: McGraw-Hill

Alantoides

La alantoides brota como una invaginación del intestino posterior, por detrás del conducto vitelino.

El saco alantoideo rodea al amnios y de esa forma crea dos sacos membranosos, la cavidad amniótica y la cavidad alantoidea, que se encuentra llenas de líquido.

La capa interna se deriva del endodermo del intestino posterior, donde surgen los vasos alantóicos o del ombligo, los cuales eventualmente se dividen para constituir el sistema vascular de la placenta fetal; y la capa externa del mesodermo esplacnopléurico, dirigida hacia el embrión, esta capa está en contacto con la capa mesodérmica del amnios verdadero y llega a adherirse íntimamente a ella, por fuera se fusiona con el mesodermo del amnios falso. ⁽²²⁾

Entre la cuarta y séptima semana del desarrollo, la alantoides se divide en una porción posterior o conducto anorectal, y una porción anterior o seno urogenital primitivo; en el seno urogenital se diferencian dos partes: la superior que será la futura vejiga, y porción pélvica que formará la uretra femenina y las porciones prostática y membranosa de la uretra en el varón. ⁽²³⁾

III. DESARROLLO PRENATAL DE CABEZA, CARA Y MAXILARES

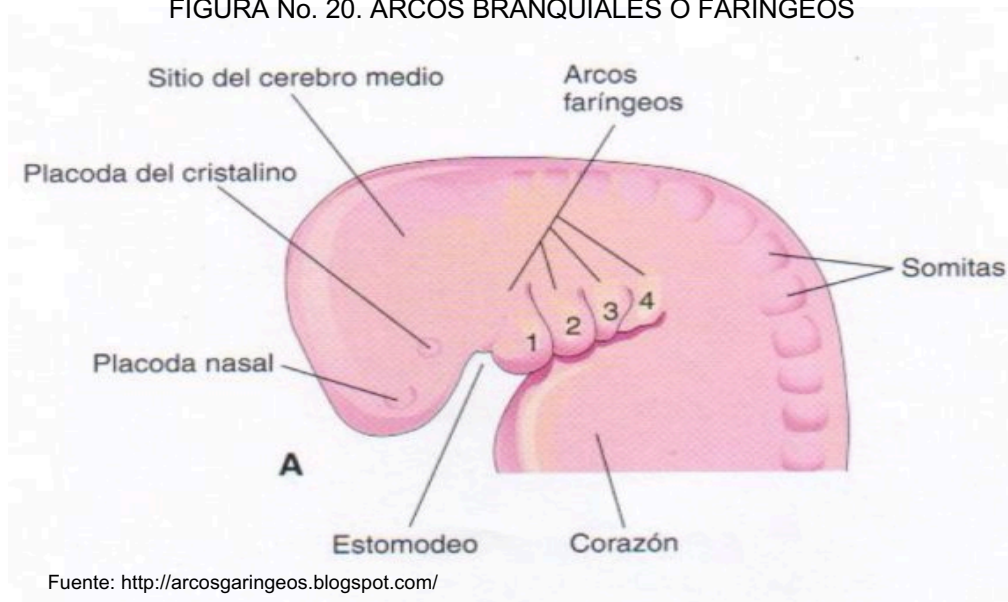
Arcos branquiales y boca primitiva

La boca primitiva, denominada estomodeo se delimita, arriba por la placa neural, y caudalmente por la placa cardiaca en desarrollo; se halla separado del intestino anterior por la membrana bucofaríngea, la que se rompe rápidamente y se comunica con el intestino anterior; lateralmente, se delimita por el primer par de los arcos branquiales.

Los arcos branquiales se forman en la pared faríngea por una proliferación del mesodermo de la placa lateral en esta región y por las células de la cresta neural.

Se forman seis engrosamientos cilíndricos, pero, el quinto es una estructura temporal en el ser humano; estos se expanden desde la pared lateral de la faringe, pasan por debajo del piso de ella y se aproximan a sus contrapartidas anatómicas que se expanden desde el lado opuesto, al hacer esto, los arcos separan sucesivamente la boca primitiva del corazón en desarrollo. Los arcos se ven claramente como abultamientos en las caras laterales del embrión y se hallan separados por fuera por pequeñas hendiduras llamadas surcos branquiales. (ver figura No. 20)

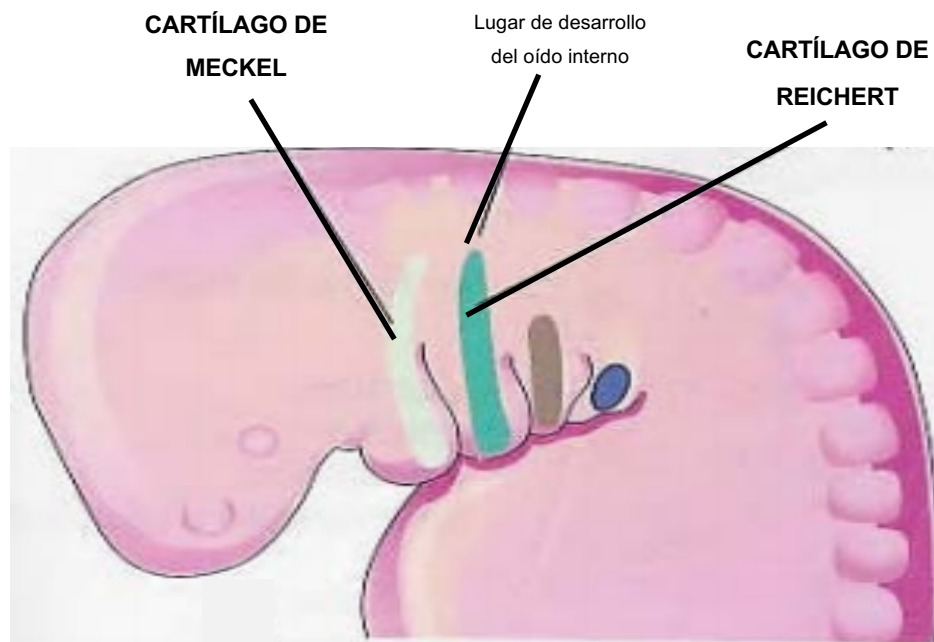
FIGURA No. 20. ARCOS BRANQUIALES O FARINGEOS



Los arcos se forman, en su cara interna por endodermo (ectodermo en el caso del primer arco) y cara externa por ectodermo, su parte central está compuesta por mesénquima derivado de la cresta neural, la cual se condensa y forma una barra de cartílago. El cartílago del primer arco se llama cartílago de Meckel, y el segundo de Reichert; el cartílago de los otros arcos no tiene nombre propio (ver figura No. 21) y del mesodermo.

Los arcos branquiales primero, segundo y tercero juegan un importante papel en el desarrollo de la cara, boca y lengua. ⁽²⁴⁾

FIGURA No. 21. CARTILAGO DE MECKEL Y REICHERT



Fuente: <http://arcosgaringeos.blogspot.com/>

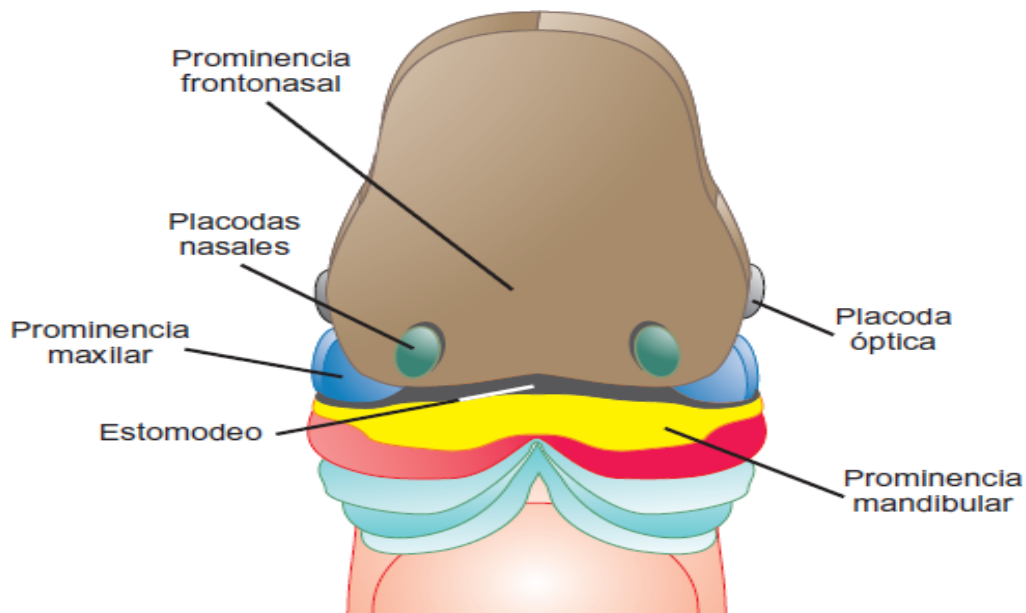
Desarrollo de las prominencias faciales

El desarrollo de la cara comienza desde finales de la cuarta semana hasta la séptima semana de vida intrauterina y se caracteriza de cinco procesos o prominencias que rodean el estomodeo, el cual constituye la futura boca; las cinco prominencias son: una prominencia frontonasal o proceso frontal o frontonasal y dos pares de prominencias maxilares y mandibulares; todas tienen origen en el

ectomesénquima de la cresta neural que migra desde su localización dorsal inicial a las regiones de la cara y el cuello.

El estomodeo, la boca primitiva; está delimitado en su parte interior por la membrana bucofaríngea, que lo separa del intestino anterior hasta el día 28 cuando se desintegra y establece comunicación entre las dos cavidades. (Ver figura No. 22)

FIGURA No. 22. EMBRIÓN CUATRO SEMANAS. PROMINENCIAS FACIALES



Fuente: <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1476§ionid=95224519>

Durante la quinta semana, las prominencias crecen ventral y medialmente y aparecen sobre la prominencia frontonasal las plácodas olfatorias o nasales.

En la sexta semana, las plácodas nasales se invaginan por el crecimiento de la prominencia, para formar una fosita nasal, que divide el proceso frontonasal en cuatro partes: dos procesos nasales medios y dos procesos nasales laterales; durante esta semana, los procesos nasales medios migran y se unen por llenamiento del surco, para al final de la séptima semana expandirse en su extremo inferior y formar el proceso intermaxilar o globular.

La punta de las prominencias maxilares crece, se encuentra con el proceso intermaxilar y se fusiona con él; el surco entre el proceso nasal lateral y la prominencia maxilar es llamado surco nasolagrimal.

Durante la séptima semana, el ectodermo del piso de este surco se invagina en el mesénquima subyacente para formar el conducto nasolagrimal, este conducto es rodeado por el hueso maxilar en formación. Después del nacimiento tiene como función el drenaje de las lágrimas hacia la cavidad nasal. ⁽²⁵⁾ (Ver figura No. 23)

FIGURA 23. APARICIÓN DE RASGOS MORFOLÓGICOS



"Formación de las estructuras craneofaciales a las 6, 9 y 12 semanas; respectivamente".

Fuente:https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/41058/TFM_6_DESARROLLO%20Y%20POSTURA%20C R%C3%81NEOFACIAL%20EN%20RELACI%C3%93N_Chambi_Rocha_AnneI_Alexandra.pdf?sequence=1&isAllo wed=y

Los huesos del esqueleto facial se desarrollan de forma coordinada, de tal manera que el crecimiento de cada uno de ellos influye en el crecimiento de los demás, es por eso que, una anomalía en el crecimiento de un hueso facial repercute en la morfología y desarrollo de los otros.

Desarrollo de los maxilares

El cartílago del primer arco branquial está formado por dos porciones: una porción dorsal llamada proceso maxilar que se extiende hacia adelante y debajo de

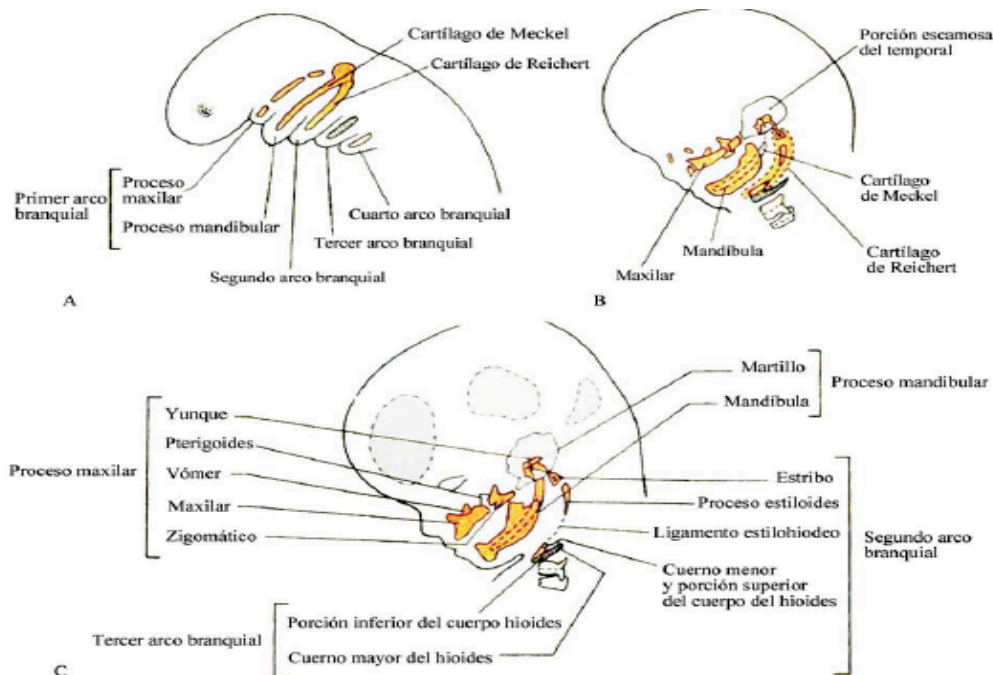
la región correspondiente al ojo, y una porción ventral, el proceso mandibular o cartilago de Meckel.

Durante el desarrollo de ambos procesos, experimentan regresión y desaparecen, excepto en dos pequeñas porciones que formaran el yunque y el martillo.

El mesénquima del proceso maxilar dará origen al premaxilar, maxilar, hueso cigomático y parte del hueso temporal; el maxilar inferior se forma de manera similar, por osificación membranosa del tejido mesenquimatoso que rodea al cartilago de Meckel. Únicamente una pequeña porción del cartilago de Meckel experimenta transformación fibrosa.

En consecuencia, los procesos maxilar y mandibular contribuyen en gran medida a la formación del esqueleto facial por osificación membranosa. Además; el primer arco contribuye a la formación de los huesos del oído medio. ⁽²⁶⁾ (ver figura No. 24)

FIGURA No. 24. DERIVADOS DEL 1º Y 2º ARCO BRANQUIAL



Fuente: <http://gsdl.bvs.sld.cu/cgi-bin/library?e=d-00000-00---off-0prelicin--00-0----0-10-0---0---0direct-10---4-----0-0l--11-mi-50---20-about---00-0-1-00-0-0-11-1-0gbk-00&a=d&cl=&d=HASH0104c66f6d32a4f8af5ab6fb.8.4.2.1>

Desarrollo de la articulación temporomandibular

Las estructuras primarias que conforman la articulación se establecen en la 14 semana de gestación, cuando se producen cambios morfológicos los cuales ocurren gradualmente con el crecimiento y conducen al aumento de tamaño de las estructuras que la conforman.

De la sexta a octava semana de gestación, aparece el primer esbozo de la formación de la mandíbula, las extremidades posteriores de ambos cartílagos se unen para formar una articulación que a menudo se conecta con el cráneo y que suspende la mandíbula; es decir, durante la séptima semana de vida intrauterina, cuando la mandíbula no realiza contacto con la base del cráneo, se desarrolla una articulación transitoria entre huesos que se forman en el extremo posterior del cartílago de Meckel, con la base del cráneo, a esta articulación se le llama articulación cuadrado articular primitiva o meckeliana y puede accionar externa o internamente, proporcionando un margen de seguridad funcional muy alto con respecto a muchas de las disfunciones que puede presentar por defecto; el proceso que se inicia en la séptima semana de gestación culmina a las 21 semanas, cuando se encuentra completamente formada la articulación, a las 40 semanas de gestación la cavidad glenoidea es plana.

La erupción dentaria va configurando su concavidad, la misma que continúa su proceso de formación hasta aproximadamente el primer tercio de la vida del hombre, adquiriendo su completo desarrollo entre los 11 y 14 años, hasta completar su tamaño final hacia los 25 años de vida. ⁽²⁷⁾

IV. ALCOHOL EN LA MUJER GESTANTE Y SÍNDROME ALCOHÓLICO FETAL

Bioquímica del alcohol

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), los alcoholes constituyen un amplio grupo de compuestos orgánicos derivados de los hidrocarburos; el etanol es uno de los compuestos de este grupo, el principal componente psicoactivo de las bebidas alcohólicas.

Se obtiene a partir de la fermentación del azúcar por la levadura y, normalmente, se obtiene una concentración de alcohol que no supera el 14%. Además de usarse para el consumo humano, el etanol se utiliza como combustible, como disolvente y en la industria química. ⁽²⁸⁾

Absorción y distribución

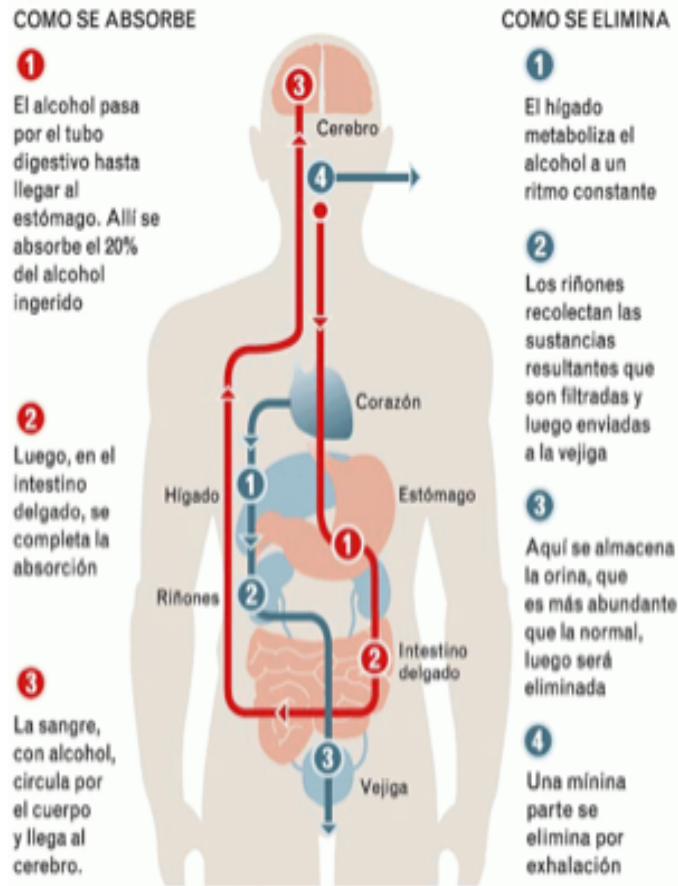
El etanol es una sustancia que se puede administrar de diferentes maneras y se puede absorber por múltiples vías; como sustancia psicoactiva, la principal vía de administración es la oral.

El proceso de absorción se inicia seguidamente después de su ingestión: la primera porción del intestino delgado, con aproximadamente 70%; estómago un 20% y en el colon un 10%. Su absorción por tracto digestivo se realiza en un periodo de dos a seis horas y puede ser modificada por varios factores.

Una vez absorbido, los tejidos donde se concentra en mayor proporción son en su orden: cerebro, sangre, ojo y líquido cefalorraquídeo. (ver figura No. 26.) Atraviesa las barreras feto placentaria y hematoencefálica. ⁽²⁹⁾ (ver figura No. 27).

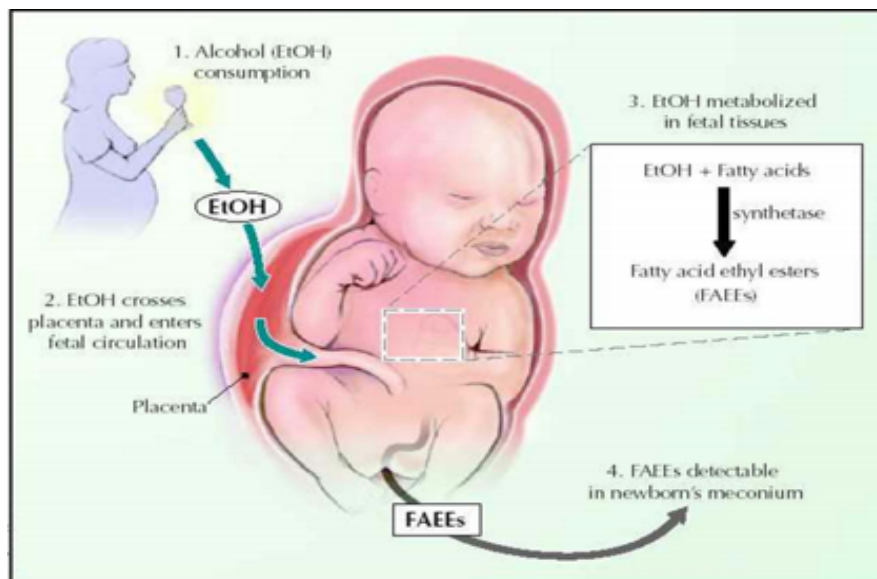
Pese a que el embarazo cursa con un cambio metabólico que afecta a los procesos de absorción, distribución, metabolización y excreción de fármacos, los efectos que éstos ejercen sobre la madre no difieren mucho de los que se manifiestan en mujeres que no están embarazadas. ⁽³⁰⁾

FIGURA No. 26. EL ALCOHOL EN EL ORGANISMO



Fuente: <http://abigailcardenas12.blogspot.com/2012/09/mecanismo-de-accion-del-alcohol-sobre.html>

FIGURA No. 27. EL ALCOHOL EN EL FETO



Fuente: <http://www.um.es/lafem/Actividad>

Síndrome alcohólico fetal

Etiología

El alcohol es una toxina que, al ingerirlo de manera excesiva puede producir daño en cualquier órgano del cuerpo; sin embargo, se ha convertido en la droga más usada en el mundo, generando problemas sociales, psicológicos y de salud pública.

Es un teratógeno que suele producir efectos sobre el desarrollo cognitivo, físico y conductual del bebé. ⁽³¹⁾

Es complicado comprender los mecanismos teratogénicos del alcohol, ya que es muy improbable que solo uno de ellos sea el responsable de los efectos observados en el desarrollo embrionario. Los efectos dependerán en forma muy importante del momento en que se produce la exposición, ya que hay períodos críticos de vulnerabilidad; influye la forma de beber de la embarazada, la dosis, la duración del consumo y la susceptibilidad individual de la madre y del niño; además, se ha descrito el daño por la exposición al alcohol de las células paternas. ⁽³²⁾

La exposición prenatal al alcohol puede causar un síndrome que se compone de malformaciones craneofaciales y reducción de la masa cerebral, pues, se admite que el consumo de esta sustancia durante la gestación puede inducir graves daños en el desarrollo del feto. ⁽³³⁾

El consumo de alcohol por parte de la madre durante el embarazo es la causa no genética más frecuente de anomalías o malformaciones en el producto, llamada síndrome alcohólico fetal, resultado de la exposición del feto al alcohol durante su desarrollo y se caracteriza por un grupo de malformaciones del cráneo, cara y el sistema nervioso central, principalmente; la severidad del daño depende de diversos factores, como el tiempo de exposición y la cantidad de alcohol consumido. ⁽³⁴⁾

Tras la administración oral de etanol en ratas preñadas, las concentraciones de etanol en sangre fetal y en líquido amniótico alcanzan los mismos valores que en la sangre materna. En tratamientos crónicos con etanol durante la gestación en la rata, tampoco se aprecian diferencias en los valores de etanol en sangre materna y en

sangre fetal, aunque los valores del líquido amniótico llegan a superar a los de aquellos. Estos resultados manifiestan que el etanol puede cruzar la placenta.

El etanol afecta la placenta, ya que inhibe la síntesis de proteínas en la placenta y disminuye la transferencia de glucosa y aminoácidos; estos últimos efectos se han asociado a la acción del etanol disminuyendo el flujo sanguíneo a la placenta, lo cual afecta a su vez la llegada al feto de cualquier nutriente disponible en la circulación materna. Estudios *in vitro* han demostrado que el etanol inhibe la captación por la placenta de aminoácidos y derivados de estos no metabolizables.

El etanol que ingiere la madre compromete la disponibilidad de sustratos al feto al afectar de forma directa la transferencia de metabolitos maternos que normalmente atraviesan la placenta. ⁽³⁵⁾

Antecedentes

Los posibles efectos perjudiciales de la exposición al alcohol se conocen desde hace tiempo.

El primer aviso contra el alcohol durante el embarazo aparece en la Biblia, uno de los libros más antiguos de la historia; donde se menciona que el Señor aconsejó a la mujer, que había quedado embarazada, no comer nada relacionado con la vid, ni beber vino o bebidas fuertes. ⁽³⁶⁾

“Escucha, concebirás y criarás un hijo, y desde ahora, no beberás vino ni tragos fuertes.” Jueces 13:7 ⁽³⁷⁾

Después le siguió Aristóteles con una cita:

“Las mujeres tontas, ebrias o atolondradas a menudo procrearán niños que son un reflejo de ellas mismas.” Aristóteles en *Problemata*. ⁽³⁸⁾

La literatura griega está llena de advertencias contra los excesos de la bebida. En el siglo XVI, las bebidas alcohólicas (conocidas como “espíritus”) se utilizaban ampliamente con propósitos curativos. ⁽³⁹⁾

A principios del siglo XVIII en Inglaterra, se dio una situación en donde la ginebra, una bebida alcohólica, era fácil de obtener porque era barato, como consecuencia

de la eliminación de impuestos. Durante ese lapso, la natalidad disminuyó, la mortalidad infantil aumentó junto con la incidencia de epilepsia; esta situación revirtió cuando el Colegio Médico Británico instó al Parlamento que repusiera la tributación.⁽⁴⁰⁾

El siglo XIX trajo un cambio de actitud y una campaña antialcohólica empezó a promover el uso moderado del alcohol, algo que a la larga se convirtió en una prohibición total. En 1920, en Estados Unidos se aprobó una ley que prohibía la fabricación, venta, importación y exportación de bebidas embriagantes; el comercio ilegal de alcohol se disparó y en 1933, la prohibición del alcohol se canceló.⁽³⁹⁾

En 1946, la Revista *Journal of the American Medical Association* declaraba que: “se ha comprobado que los hijos de alcohólicos tienen defectos, no por el alcoholismo de los padres, sino porque los propios padres vienen de estirpe defectuosa”.⁽⁴⁰⁾

Los efectos teratogénicos del alcohol fueron descritos por primera vez en Francia en 1967 por Lemoine y sus colaboradores al analizar hijos nacidos de madres alcohólicas crónicas⁽³⁶⁾

Más tarde, en 1973, Jones y Smith reportaron características similares en niños expuestos al alcohol en su vida prenatal y acuñaron el término síndrome alcohólico fetal (SAF), el cual es reconocido actualmente como una entidad clínica. Estos investigadores hicieron énfasis en los problemas de crecimiento y en las anomalías faciales observadas en estos niños; al paso de los años se han agregado otras características para la definición de este síndrome.⁽⁴⁰⁾

Hoy se usa el acrónimo anglosajón FASD (fetal alcohol spectrum disorders) para englobar todo el amplio espectro de alteraciones asociadas a la exposición fetal al alcohol, la mayoría de carácter permanente.⁽⁴¹⁾

Por tradición, la mayoría de los estudios sobre trastornos por consumo de alcohol se han realizado con muestras masculinas; sin embargo, en las últimas décadas el interés por el alcoholismo en mujeres ha evidenciado la necesidad de ampliar el conocimiento sobre las particularidades de esta población y ha favorecido un incremento en las investigaciones sobre las diferencias de género; el estudio de

estos aspectos puede tener implicaciones importantes para el abordaje terapéutico de este fenómeno.

En la actualidad, existe cierto consenso para afirmar que las características del alcoholismo difieren entre mujeres y hombres, ya que, la ingestión de la misma cantidad de alcohol provoca en la mujer una mayor concentración sanguínea que en el hombre. ⁽⁴²⁾

Etapa de manifestación

El alcoholismo se considera que determina retardo en el crecimiento prenatal. Además, puede ser la causa de malformaciones, los cuales conforman el llamado síndrome alcohólico fetal. ⁽³⁷⁾

El comienzo de la tercera semana del desarrollo en humanos es un periodo muy sensible a las agresiones teratogénicas; este periodo inicia en la etapa de gastrulación, momento en el que se indica el destino final de los diferentes sistemas del organismo, como los ojos, esbozo encefálico, entre otros; por ejemplo, durante este periodo cantidades excesivas de alcohol pueden destruir las células de la línea media, y causar daño en las estructuras craneocefálicas. ⁽⁴³⁾

Es de suma importancia mencionar que, durante el periodo embrionario, el macizo craneofacial está expuesto a la acción de teratógenos, lo cual trae consigo malformaciones congénitas, como fisuras labiopalatinas, esto genera gran preocupación por las repercusiones funcionales y estéticas que representan en los pacientes. ⁽⁴⁴⁾

La mayoría de los estudios hasta ahora realizados que observan el consumo de alcohol durante el periodo gestacional, indican que no existe ningún periodo del embarazo en el que se pueda ingerir alcohol sin que exista un riesgo para el feto, ya que, el efecto del alcohol actúa de manera distinta en los diferentes meses del periodo gestacional; a pesar de ello, durante el primer trimestre, el alcohol incrementará el riesgo para los defectos físicos. ⁽⁴⁵⁾

En la séptima semana de desarrollo embrionaria, los rasgos de su cara siguen sin definirse, aunque aparecen unos ojos diminutos; al final de esta semana, en la

cara surgen unos brotes: una pequeña fosa que será la boca, los brotes de los maxilares inferior y superior y unas diminutas aberturas que señalan dónde se situará la nariz. ⁽⁴⁶⁾ También aparecen los esbozos de las orejas; los cuales se verán afectados por el consumo de bebidas alcohólicas.

Factores de riesgo

Un factor de riesgo es cualquier rasgo, característica o exposición de un sujeto que aumente su posibilidad de sufrir una enfermedad o lesión. ⁽⁴⁷⁾

A diferencia de los síndromes genéticos, el síndrome alcohólico fetal se produce durante la gestación del embrión y no viene determinado de antemano por un error en la codificación genética. ⁽⁴⁸⁾

El principal factor de riesgo para el síndrome alcohólico fetal es, obviamente, el alcohol que consume la madre durante el periodo de gestación; sin embargo, no hay pruebas que determinen a partir de cuánto alcohol se producen estas alteraciones; cada mujer metaboliza el alcohol de forma diferente y va a variar con la edad, la constancia o si consume junto con comidas o en ayuno. ⁽⁴⁹⁾

A pesar que el alcohol es el principal factor para producir estas malformaciones en el producto, existen otros factores que inciden, algunos pueden considerarse verdaderos factores de riesgo dado que muchos de ellos se relacionan con, y complican, el alcoholismo materno.

Los factores de riesgo para la aparición del síndrome alcohólico fetal son los siguientes:

Factores de la salud materna perigestacional:

- Edad materna.
- Aparición previa de 3 o más niños afectados por el síndrome alcohólico fetal.
- Uso de otras drogas (marihuana, cocaína, tabaco, entre otros).
- Mortalidad prematura en gestaciones previas por causas relacionadas con el alcohol.
- Estado metabólico y nutricional de la madre antes y durante la gestación.

- Periodo de la gestación durante el cual se produjo la exposición (primero, segundo o tercer trimestre o toda la gestación).
- Presencia o ausencia de episodios de abstinencia aguda durante la gestación.

Factores del nivel socioeconómico:

- Bajo nivel socioeconómico y cultural.
- Bajo o nulo acceso a los servicios de salud y control de la salud materna.

Patrón de ingesta alcohólica:

- Edad temprana de inicio en el consumo de etanol (a menor edad, mayor riesgo).
- Patrón de ingesta de etanol que presentó la embarazada durante la gestación.
- Consecución de alcoholemias altas o sostenidas.
- Ausencia de la reducción de la ingesta alcohólica durante la gestación.

Perfil psicológico materno:

- Baja autoestima.
- Depresión.
- Enfermedades psiquiátricas.
- Trastornos de la personalidad preexistentes.
- Disfunciones sexuales

Factores sociofamiliares:

- Abuso de alcohol en la familia.
- Abuso de alcohol por parte de la pareja.
- Tolerancia al gran consumo de alcohol en el grupo social de pertenencia.
- Inestabilidad vincular/marital
- Pérdida previa de la tenencia de otros hijos dados en adopción o en guardas transitorias. ⁽⁵⁰⁾

Manifestaciones clínicas

Los signos del síndrome alcohólico fetal pueden ser físicos o intelectuales, es decir, pueden afectar tanto el cerebro como el cuerpo, o ambos; debido a que este síndrome abarca una serie de trastornos, las personas que los padecen pueden presentar una amplia variedad y combinación de signos. ⁽⁵¹⁾

El alcohol atraviesa la barrera placentaria y puede impedir el crecimiento del feto, crea estigmas faciales distintivos, las neuronas son dañadas y las estructuras del cerebro, dando lugar a problemas psicológicos o de comportamiento, y causar otros daños físicos. ⁽⁴⁹⁾

Las características del síndrome alcohólico fetal se basan en los resultados en las siguientes tres áreas:

1. Deficiencia en el crecimiento:

- La deficiencia en el crecimiento se define como la altura, peso, o ambos, inferiores a la media, debido a la exposición prenatal al alcohol y puede ser evaluado en cualquier punto de la vida. Se clasifica de la siguiente forma:
- **Severa** - altura y peso igual o inferior al percentil 3.
- **Moderado** - cualquiera de altura o peso igual o inferior al percentil 3, pero no ambos.
- **Leve** - tanto la altura y el peso entre los percentiles 3 y 10.
- **Ninguno** - altura y peso por encima del percentil 10.

2. Rasgos faciales (ver figura No. 28 y 29):

- Fisuras palpebrales cortas.
- Ptosis palpebral.
- Puente nasal aplanado y ancho.
- Pliegue epicanto.
- Hipotelorismo.

- Estrabismo.
- Hipoplasia de maxilar.
- Nariz corta.
- Labio superior delgado.
- Micrognatia.
- Alteraciones en los pabellones auriculares.
- Microcefalia.

FIGURA No. 28. CARACTERÍSTICAS FACIALES ASOCIADAS.



Fuente: http://el7set.es/art/5712/el_alcohol_dana_gravemente_las_neuronas_del_bebé

FIGURA NO. 29. NIÑO CON SÍNDROME ALCOHÓLICO FETAL



Fuente: <https://tustareas.lat/index.php/biologia/item/8928-defnicion-de-sindrome-de-alcoholismo-fetal>

Estas alteraciones están relacionadas con deformidades esqueléticas tales como:

- Sinostosis radio cubital
- Camptodactilia
- Pliegues palmares aberrantes especialmente pliegue palmar del palo de hockey
- Clinodactilia
- Hemivértebras
- Escoliosis ⁽⁵²⁾

3. Efectos sobre el cerebro (ver figura No. 30):

- Retraso mental en el 80-90% de los niños.
- Atrofia cerebral y disminución de las circunvoluciones cerebrales.
- Problemas del comportamiento, como irritabilidad en el lactante, hiperactividad en el niño y trastornos psicosociales en el adulto.

También podemos encontrar anomalías, tales como:

- Discapacidades de lenguaje
- Retraso en el habla
- Discapacidad intelectual
- Problemas de succión y dificultades para dormir en los bebés.
- Problemas de audición y visión.
- Problemas del corazón.
- Problemas en riñones.
- Alteraciones en los huesos.
- Disminución del tono muscular y mala coordinación. ⁽⁵³⁾

Algunos aspectos como, problemas articulares y pliegues palmares anormales pueden ser secundarios a la falta de los movimientos fetales y, aunque el síndrome está en relación con el grado de consumo de alcohol, se ha calculado que aproximadamente el 30 al 50% de los niños nacidos de madres con alcoholismo crónico importante presentan signos de la enfermedad. ⁽⁵⁴⁾

FIGURA No. 30. EFECTO SOBRE EL CEREBRO FETAL



Fuente: <https://neuropediatra.org/2014/09/17/sindrome-alcoholico-fetal/>

Auxiliares de diagnóstico

Los avances en el diagnóstico prenatal, se han encaminado a la detección de alteraciones fetales y complicaciones de la madre que pongan en peligro el embarazo, tratando de que la información obtenida no implique riesgo para el producto. ⁽⁵⁵⁾

Los defectos de nacimiento se pueden diagnosticar durante o después del embarazo, dependiendo del tipo de defecto. ⁽⁵⁶⁾

El diagnóstico prenatal se clasifica en función del momento de la gestación durante el cual se practique y se dividen en:

- a) diagnóstico prenatal temprano: se lleva a cabo durante el segundo trimestre, de preferencia entre las semanas 16 y 18; se orienta hacia la detección temprana de algunos desordenes fetales.
- b) diagnóstico prenatal tardío, este se lleva a cabo durante el final del segundo trimestre de gestación, y tiene como propósito detectar sensibilidad Rh e inmadurez fetal. ⁽⁵⁷⁾

El síndrome alcohólico fetal es diagnosticado a partir de tres criterios: trastornos del crecimiento, trastornos faciales y trastornos del Sistema Nervioso Central (SNC):

- Trastornos de crecimiento: peso, altura, índice de masa corporal.
- Trastornos faciales: cráneo, ojos, labios, maxilares, entre otros.
- Trastornos del SNC: epilepsia, trastornos del aprendizaje y déficits en las funciones ejecutivas e inteligencia, entre otras. ⁽⁵⁸⁾

Existen pruebas específicas que nos ayudarán para detectar alguna malformación en el producto; estas pruebas son un tipo de exámenes de laboratorio que se realizan en la sangre y otros tejidos como líquido amniótico, velloidad coriónica, sangre fetal del cordón umbilical o restos abortivos; para ayudar en la detección o diagnóstico de un padecimiento: ⁽⁵⁹⁾

1. Análisis de suero materno.

Es un marcador bioquímico para diagnosticar defectos prenatales del tubo neural (DTN) y otros defectos congénitos del cierre de estructuras; la máxima concentración se consigue entre la 15 y las 19 semanas de la gestación y es el momento ideal para su dosificación en el suero materno.

El 98% de las alfafetoproteínas (AFP) elevadas durante este análisis, no corresponden a malformaciones congénitas, sino a la estimación incorrecta de la edad gestacional, la desnutrición materna, las amenazas de aborto, las implantaciones anómalas de la placenta, los embarazos múltiples, los tumores hepáticos maternos, la diabetes mellitus, la hipertensión arterial, la isoimmunización Rh, la sepsis urinaria, entre otras.

Es importante señalar que esta proteína se considera un indicador bioquímico de bienestar fetal y puede asociarse con pérdidas fetales,

anomalías placentarias, crecimiento intrauterino retardado, parto pre término y bajo peso al nacer. ⁽⁶⁰⁾

2. Ecografía de detección de anomalías.

En la ecografía se mide la longitud cráneo-caudal (LCN) y se evalúa una serie de detalles ecográficos entre las 11 y 13 semanas; sus objetivos son: confirmar la ubicación intrauterina del embarazo, la viabilidad fetal, el número de fetos y corionicidad en caso de embarazos múltiples, la edad gestacional; además, evaluación de marcadores de anormalidades cromosómicas, valoración de la anatomía fetal, para excluir anormalidades mayores, valoración Doppler de las arterias uterinas para determinar riesgo de pre-eclampsia y medición de la longitud cervical como potencial predictor de parto pretérmino. ⁽⁶¹⁾

Aunque existen estos auxiliares de diagnóstico es importante recalcar que el diagnóstico del síndrome alcohólico fetal es clínico y se basa, principalmente, en la identificación de los rasgos físicos y en una buena historia clínica que permita detectar el consumo de alcohol materno durante el embarazo. ⁽⁶²⁾

3. Historia clínica.

Para atender bien a una mujer embarazada, es necesario obtener información sobre su salud en general, antecedentes patológicos y embarazos anteriores; es necesario averiguar el estado del embarazo actual y si consume alcohol en esta etapa. ⁽⁶³⁾

Diagnóstico diferencial del síndrome alcohólico fetal

Existen síndromes y enfermedades que el pediatra y el genetista deben de descartar antes de diagnosticar a un paciente con síndrome alcohólico fetal; por su aspecto similar en algunas de las características fenotípicas faciales se encuentran:

- Síndrome de Cornelia de Lange
- Síndrome de Floating-Harbor
- Displasia geofísica
- Síndrome de Smith-Lemli-Opitz
- Embriopatía por tolueno
- Síndrome lisencefálico de Miller-Diecker
- Síndrome del valproato fetal
- Displasia camptomélica
- Secuencia de digeorge
- Síndrome de Dubowitz
- Secuencia 10q duplicada
- Secuencia 15q duplicada
- Síndrome GF
- Efectos fetales de la fenilcetonuria materna
- Síndrome óculo-dento-digital
- Trisomía del par 18
- Síndrome de Williams
- Síndrome velocardiofacial”

Durante la niñez o adultez del paciente, se pueden confundir por su aspecto cognitivo y conductual los síndromes:

- Síndrome del X frágil
- Síndrome velocardiofacial
- Síndrome de Turner
- Síndrome de Opitz. ⁽⁵⁸⁾

La mayoría de estos síndromes se caracterizan por sus rasgos dismórficos faciales y retraso mental; diagnosticar a un niño con el síndrome alcohólico fetal no será fácil; sin embargo, los tres criterios que se mencionan anteriormente nos ayudarán a detectarlo con mayor facilidad; características faciales distintivas, problemas de

crecimiento, problemas en el sistema nervioso central y la más importante, el consumo de alcohol durante el embarazo.

Epidemiología

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en el 2000, declaró que es difícil dar cifras exactas de la incidencia del síndrome alcohólico fetal puesto que su diagnóstico está influido por diversos factores.

Según la Organización Mundial de la Salud, los estimados procedentes de diferentes países varían desde 0.33 casos hasta 9.7 casos por cada mil nacidos vivos, sin embargo, estos promedios no incluyen grupos étnicos minoritarios, pues estudios limitados de poblaciones indígenas.⁽⁶⁴⁾ No existen cifras fiables sobre la prevalencia a nivel mundial, pero un estudio realizado en 2005 estimó que la incidencia mundial era de 0,97 por 1.000 nacidos.⁽⁶⁵⁾

Se estima que entre 70 y 80 de cada 1.000 bebés nacidos en la Provincia Occidental del Cabo, Sudáfrica tienen el síndrome, la incidencia más alta conocida en el mundo.⁽⁶⁶⁾

En el 2009, los cinco países con la mayor prevalencia de consumo de alcohol durante el embarazo eran Irlanda (60%), Belarús (47%), Dinamarca (46%), el Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte (41%) y la Federación de Rusia (37%), todos ellos de la Región de Europa de la OMS, sin embargo, a lo largo de los años estas cifras se han modificado.⁽⁶⁷⁾

Los niveles más bajos de consumo de alcohol durante el embarazo y síndrome de alcoholismo fetal, en cambio, se encontraron en las regiones del Mediterráneo oriental y sudeste asiático, ya que en general son regiones con un consumo bajo de alcohol y las embarazadas son abstemias debido a sus creencias religiosas.⁽⁶⁸⁾

No obstante, las autoridades sanitarias estiman que los diagnósticos del síndrome alcohólico fetal son solo la punta del iceberg de un problema que afecta a muchos más niños, así, se cree que hasta 20 de cada 1.000 recién nacidos podrían

padecer algún trastorno del espectro alcohólico fetal.

En la Unión Europea, actualmente, el síndrome alcohólico fetal es la segunda causa de retraso mental tras el síndrome de Down.⁽⁶⁹⁾

En México, las cifras son inexactas, sobre todo en nuestro país es donde la problemática se ha considerado de interés reciente y aunque instituciones como la Universidad Nacional Autónoma de México la han señalado como algo grave, el gobierno y organizaciones civiles no han tomado manos a la obra para establecer campañas de prevención.⁽⁷⁰⁾

Manejo estomatológico

- Mujer alcohólica embarazada:

El manejo debe estar a cargo de un equipo multidisciplinario, este debe ser evaluado por el campo médico y el odontológico, a través del control pre y post natal con la finalidad de obtener procedimientos sistemáticos y periódicos de prevención, diagnóstico y tratamiento de los factores que se puedan considerar de morbimortalidad materna y perinatal.

Es importante mencionar que el embarazo es un período de cambios biológicos y psicológicos de adaptación para una mujer; aunque biológicamente las características son comunes en los embarazos, existen igualmente muchas experiencias únicas para cada mujer; el estado gravídico propiamente dicho, con todos los riesgos y tratamientos relacionados, puede ser el desencadenante de variadas reacciones psicológicas.

El embarazo se puede considerar tanto una fase biológica como psicológica de la vida que requiere ajuste o adaptación; a adaptación emocional de una mujer en el embarazo se verá afectada por su capacidad previa para dominar problemas y resolver conflictos; durante este período y tan pronto como una mujer sabe que está embarazada, existen algunas elecciones por hacer en el estilo de vida; estas incluyen cuestiones relacionadas con los hábitos alimentarios, tabaquismo,

consumo de alcohol, cafeína, drogas, asistencia prenatal, situación laboral, entre otros. ⁽⁷¹⁾

La historia clínica desempeña un papel fundamental en la calidad de la atención médico-estomatológica y es vital en la interrelación entre los diferentes niveles de atención; la historia clínica ha tenido casi siempre un carácter biológico, ya que descuidaba los aspectos psicológicos y sociales del paciente, los cuales quedan incluidos en el concepto o definición de entrevista médica.

Es necesario conocer la historia de la paciente y establecer con ella una relación positiva.

El profesional de la salud debe lograr una confianza con el paciente para conseguir que brinde toda la información necesaria; esta es la base para el comienzo de la integración del pensamiento médico en la atención al paciente.

Durante la exploración clínica, que incluye el examen bucal, el examen físico y la realización del odontograma, el especialista debe ser exhaustivo, pues, los síntomas referidos en la anamnesis se complementan con los signos encontrados durante el examen y se integran para resolver los problemas de salud bucal; estos deben estar reflejados fidedignamente en la historia clínica. ⁽⁷²⁾

El odontólogo debe profundizar en los problemas de un paciente con dependencia al alcohol, ya que este teratógeno presenta un peligro en la salud bucal y causa un riesgo con la medicación e interacciones de drogas.

Los factores que pueden indicar que la paciente es dependiente al alcohol son: insomnio, dolor de cabeza, ataques, dispepsia, diarrea, palpitaciones, ansiedad, irritabilidad, depresión, traumatismos, accidentes automovilísticos, violencia doméstica y múltiples visitas al Servicio de Urgencias del Hospital por alguna razón.

El odontólogo que sospeche que un paciente es o ha sido dependiente del alcohol pueden utilizar el cuestionario CAGE, por sus siglas en ingles (Cut-down. Annoyed, Guilty, Eye opener. Este instrumento es efectivo cuando las preguntas son encuadradas durante la historia médica como la revisión de los hábitos de salud; por ejemplo: ¿ha sentido que podría rebajar la bebida?, ¿La gente le ha molestado

por criticar su bebida?, ¿Se ha sentido mal o culpable alguna vez sobre su bebida?, ¿Alguna vez ha hecho una bebida como primera cosa en la mañana para calmar sus nervios o llegar a librarse de un malestar? ⁽⁷³⁾

La cavidad bucal refleja el estado de la salud general más frecuentemente que cualquier otra parte del organismo por lo cual la desnutrición característica del paciente alcohólico provocada por la falta de una alimentación sana y equilibrada, por alteración del metabolismo y la elevada tendencia al vómito implica deficiencias nutricionales que agravan la depresión del sistema; las periodontopatías en los pacientes alcohólicos por la deficiente higiene bucal debido al descuido del aseo personal y por la disminución del flujo salival o xerostomía como consecuencia de la alteración morfológica y funcional de las glándulas por el efecto del etanol.

El alcohol produce atrofia epitelial de la mucosa bucal, aumenta la permeabilidad de la mucosa e incrementa la solubilidad de las sustancias tóxicas como las derivadas del tabaquismo; los individuos que beben grandes cantidades de alcohol también suelen ser grandes fumadores; el uso del tabaco y del alcohol está siendo independientemente asociado con una variedad de condiciones patológicas bucales en el adulto, esto entrañaría un potencial sinérgico para las enfermedades bucales.

La caries dental tiende a ser extensas en los alcohólicos por la disminución del flujo salival (xerostomía) y del comportamiento del estilo de vida tendiente a la higiene bucal deficiente, por otra parte, el aumento de bebidas carbonatadas favorece la aparición de las lesiones y las agrava, puesto que a todo lo anterior le estamos sumando un aumento de azúcares.

La candidiasis es una infección por hongos causada por un hongo llamado *K. Cándida Albicans*. Normalmente este hongo se encuentra en pequeñas cantidades en la boca y no produce alteración alguna, pero en el caso de personas con las defensas bajas o expuestas crónicamente a un irritante como el alcohol, esta patología es más común. ⁽⁷⁴⁾

- Niño con síndrome alcohólico fetal:

Para el tratamiento integral de este tipo de pacientes es necesario un manejo multidisciplinario: neurólogo, rehabilitador físico, comunicación humana, psicólogo, ortopedista, cardiólogo y estomatólogo con el objetivo de producir una mejoría en la calidad de vida de estos pacientes; el estomatólogo debe conocer las características de este síndrome para proporcionar los tratamientos tanto preventivo como restaurativo; éstos deben ir de la mano con el correcto manejo de la conducta del paciente durante la consulta; así mismo, es importante recalcar que independientemente del nivel de prevención implementado para el tratamiento estomatológico, la promoción de la salud bucal sigue siendo el punto más importante en pacientes con este diagnóstico, con el objetivo de disminuir la necesidad de tratamientos restaurativos que muchas veces se dificultan por el costo y las alteraciones conductuales. ⁽⁷⁵⁾

En la consulta odontopediátrica, el odontólogo debe considerar diversos puntos: los sentimientos del niño, ganar su confianza y cooperación, efectuar el tratamiento de una manera agradable y brindar la atención requerida promoviendo la salud bucodental del niño, esto se logra con estimulación de actitudes y conductas positivas y sus consecuencias en el tratamiento dental. ⁽⁷⁶⁾

Por otro lado, se recomienda utilizar la Escala de Frankl; esta escala ayudará al estomatólogo a medir de una manera la conducta del niño en diferentes etapas de la atención odontológica; se utiliza ampliamente en Latinoamérica y se clasifica:

- Valor 4. Positivo.
- Valor 3. Levemente positivo.
- Valor 2. Levemente negativo.
- Valor 1. Negativo. ⁽⁷⁷⁾

Además de la interacción de diferentes áreas de la salud, el odontólogo debe de conseguir un buen manejo odontológico; realizando una historia clínica completa, adecuada bioseguridad, estricta higiene oral (se puede utilizar cepillos eléctricos), control de dieta, técnicas de conducta según el grado de retraso, distracción

contingente, controles odontológicos periódicos. Es muy importante el control de movimientos con una almohadilla inflable y siempre disponer de una buena succión.

(78)

La salud bucodental es muy importante en los niños con síndrome alcohólico fetal, ya que, sus malformaciones físicas tendrán como consecuencia diversas manifestaciones en cavidad bucal, como:

- Labio y paladar hendido.
- Mala higiene.
- Gingivitis.
- Periodontopatías.
- Amelogenesis imperfecta.
- Caries de 1º, 2º y 3º grado.
- Apiñamiento dental.
- Dolor al masticar.
- Maloclusión.
- Respirador bucal.
- Micrognatia
- Postura labial incompetente.
- Bruxismo.
- Trastornos de ATM.
- Traumatismos.
- Deglución atípica.

Estas son algunas de las manifestaciones que podemos encontrar en cavidad bucal del paciente con síndrome alcohólico fetal, sin embargo, todo dependerá del grado del síndrome; muchas veces los niños necesitan cirugías maxilofaciales y ortopedia maxilar. Además, la predisposición a algunas manifestaciones como caries o periodontopatías dependerá de los padres, pues, hay que recalcar que, son ellos los que comúnmente llevan al niño a consulta, y aunque el tratamiento es reservado, los padres deben ser cooperadores con el personal de salud.

La interacción odontológica en estos pacientes es muy importante por lo que hay que instaurar hábitos de prevención desde muy temprana edad:

- Dieta sana y equilibrada
- No abusar de alimentos cariogénicos.
- Favorecer una buena función masticatoria.
- Consumo de agua.

Cabe mencionar que en pacientes con síndrome alcohólico fetal es necesario instaurar una higiene bucal eficiente lo antes posible, y, debido a su discapacidad, es importante la cooperación de los padres en la consulta. (ver tabla No. 1).

TABLA NO. 1. INTERACCIÓN ODONTOLÓGICA

<p>RECOMENDACIONES GENERALES</p>	<p>Visita al odontólogo a partir de los 2 años de edad, visitas periódicas cada 6 meses.</p> <p>Visita al ortodoncista con visitas periódicas.</p> <p>Si es necesario visita con otras especialidades.</p> <p>Los padres deben de estar presentes para seguridad del niño.</p>
<p>PERIODONTOPATÍAS</p>	<p>Control de PDB.</p> <p>Técnica de cepillado cada visita al odontopediatra.</p> <p>Uso de cepillo eléctrico.</p> <p>Profilaxis antibiótica.</p>
<p>ERUPCIÓN DENTAL</p>	<p>Desde la primera visita al odontólogo, debe de existir un seguimiento en su</p>

ERUPCIÓN DENTAL	erupción, así como, facilitar la erupción de los dientes permanentes. Es necesario que el ortopedista intervenga
MALOCLUSIONES	Según su gravedad, el ortodoncista debe decidir el tratamiento.
CONDUCTA DEL ODONTÓLOGO	<p>Se recomienda familiarizar al paciente con el instrumental y tratamiento.</p> <p>Exige comprensión, paciencia y afecto por parte del odontólogo.</p> <p>Distracción con juegos y ordenes claras y sencillas.</p> <p>Si es necesario, se pueden utilizar ansiolíticos o sedantes.</p> <p>Consultas cortas.</p>

Es importante resaltar que el tratamiento odontológico en estos niños dependerá de la gravedad del síndrome y la colaboración de las diferentes áreas de salud, así como, la cooperación de los padres, pues ellos serán piezas importantes para la salud bucodental del menor.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Es común que la mayoría de las mujeres dejan de beber alcohol en el momento de saber que están embarazadas, sin embargo, algunas mujeres siguen consumiéndolo, un riesgo muy alto para el feto. Esto es un problema de salud grave, ya que aún no existe una conciencia en la mujer alcohólica para que deje de beber durante el embarazo, además de información clara de todas las complicaciones que puede llegar a presentar el bebé al nacimiento.

El odontólogo, así como toda el área de salud, debe tener conocimiento de las alteraciones que presenta un niño con el síndrome alcohólico fetal, así como identificar si la mujer ingiere alcohol durante el embarazo para realizar el diagnóstico y tratamiento; además, de brindar una mejor atención a la paciente, así mismo, las mujeres embarazadas podrán tener mayor información sobre los efectos dañinos que puede presentar el feto, cuando éstas ingieren alcohol durante el periodo de gestación.

Cabe señalar, que el presente trabajo, ayudará para futuras investigaciones y para los estudios anteriores servirá como apoyo a las conclusiones de estos.

Por todo lo anterior, nos hacemos la siguiente pregunta:

¿Cuáles son las alteraciones estomatognáticas en el síndrome alcohólico fetal, 2019?

OBJETIVO

Describir las alteraciones que presentan los niños con el síndrome alcohólico fetal y cómo afectan al Sistema Estomatognático.

MATERIAL Y MÉTODO

Tipo de estudio:

Descriptivo, Investigación documental.

TÉCNICA

- Se realizó la búsqueda de la información científica de manera ordenada y sistematizada en bibliotecas e internet.
- Las fuentes de información que se consultaron fueron fuentes primarias, por ejemplo, libros y secundarias como artículos de investigación, así como documentos de consulta general como páginas de internet donde se trató el tema a investigar.
- Partiendo de lo general a lo específico delimitando el tema de investigación; iniciando con los conceptos fundamentales, posteriormente, la bioquímica del alcohol en la mujer gestante, las etapas embrionarias, después, se desarrolló el tema de placenta y membranas fetales; siguiendo el desarrollo de cabeza, cara y maxilares; para finalizar con el síndrome alcohólico fetal.
- Lo primero que se leyó fue el resumen de los artículos de investigación científica y se decidió si se realizaba la ficha de resumen, por lo que se tomó ciertos criterios: palabras clave siguiendo una línea ordenada al marco teórico, y se retroalimentó la investigación.
- Para lo cual nos apoyamos en la elaboración de fichas de trabajo y de resumen
- Se concentró la información contenida en las fuentes documentales para ordenar y clasificar la información recolectada del tema de interés y facilitar el trabajo de redacción.

- Se continuó con la búsqueda de la información durante el transcurso de la investigación ya que surgieron nuevas teorías que enriquecieron nuestro trabajo. ⁽⁷⁹⁾

RECURSOS

HUMANOS:

- Tesista: Amairani Astrid Ramírez González
- Director: Mtra. Josefina Morales Vázquez
- Asesor: C.D. J. Jesús Regalado Ayala

MATERIALES:

- Libros
- Revistas
- Internet

FÍSICOS:

- Bibliotecas

FINANCIEROS:

- Financiados por la tesista

BASES ÉTICAS Y LEGALES

DECLARACIÓN HELSINKI

La Declaración de Helsinki fue adoptada por diversos países desde 1964 hasta el 2013.

Este documento se divide en 3 partes importantes: A) introducción; B) principios para toda investigación médica; C) principios aplicables cuando la investigación médica se combina con la atención médica.

En el apartado de introducción habla, en grandes rasgos, acerca de la Asociación Médica Mundial (AMM) y dice que se ha promulgado la Declaración de Helsinki como una propuesta de principios éticos para investigación médica en seres humanos, incluida la investigación del material humano y de información identificables; destinada principalmente a los médicos, sin embargo, la AMM insta a otros participantes en la investigación médica en seres humanos a adoptar estos principios.

Cuando nos enfocamos en la segunda parte de la Declaración de Helsinki, podemos resumir; que toda investigación lleva un protocolo, es decir, en la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en investigación. Debe conformarse con los principios científicos generalmente aceptados y debe apoyarse en un profundo conocimiento de la bibliografía científica, en otras fuentes de información pertinentes, así como en experimentos de laboratorio correctamente realizados y en animales, cuando sea oportuna.

La tercera parte de la Declaración habla sobre los posibles beneficios, riesgos, costos y eficacia de toda intervención nueva deben ser evaluados mediante su comparación con la mejor intervención probada existente, excepto el uso de placebos. Al final de la investigación, todos los pacientes que participan en el estudio tienen derecho a ser informados sobre sus resultados. ⁽⁸⁰⁾

LEY GENERAL DE SALUD

La Ley General de Salud consta de 18 capítulos y 472 artículos, donde establece la forma de organización y las competencias o atribuciones de los servicios de salud, pero fundamentalmente, especifica la forma en que debemos ser tratadas todas las personas, para solucionar cualquier problema de salud, independientemente de nuestra edad, sexo, condición física y social, religión, tendencia política o afiliación a alguna institución en particular. ⁽⁸¹⁾

CONCLUSIÓN

La exposición prenatal al alcohol puede causar un síndrome que incluye malformaciones craneofaciales y reducción de la masa cerebral. Actualmente, se admite que el consumo de esta sustancia durante la gestación puede inducir graves daños en el desarrollo del feto, causando el síndrome del feto alcohólico.

Entre las diferentes alteraciones que afecta este síndrome, son las malformaciones físicas en el sistema estomatognático, debido a que el paciente puede presentar labio superior fino, pliegue liso del surco nasolabial, micrognatia, entre otras. Estas malformaciones van a tener como consecuencia que el niño tenga problemas de masticación, deglución, respiración, así como alteraciones dentarias.

Es por eso que el odontólogo tiene que hacer una historia clínica minuciosa con la embarazada, para poder recabar los datos más importantes que nos ayudará a identificar si la mujer embarazada consume bebidas alcohólicas.

Aunado a lo anterior, el síndrome alcohólico fetal es desconocido por muchas mujeres, ya que, es difícil que una mujer alcohólica reconozca que ingiere bebidas alcohólicas durante el embarazo, sin embargo, el personal de salud debe estar capacitado para realizar una excelente historia clínica con la finalidad de saber si la mujer bebe alcohol y cuáles son las causas que la provocan hacerlo, de ser así, poder canalizarla con otras áreas de salud.

Si el niño es quien llega a la consulta dental, el odontólogo debe ser capaz de identificar los tres criterios: trastornos del crecimiento, trastornos faciales y trastornos del sistema nervioso central, propios del síndrome alcohólico fetal, para una mejor consulta o en su defecto, canalizarlo con un especialista como el odontopediatra, cirugía, neurólogo, psicólogo, entre otros; hay que recordar que su atención debe ser multidisciplinaria.

El síndrome alcohólico fetal es un problema biopsicosocial que debemos atacar y reconocer que no respeta edad, raza, estatus económico, entre otros. La única causa es el consumo del alcohol durante el embarazo y se puede prevenir con la abstinencia de esta droga y existen pocos estudios sobre el tema.

PROPUESTA

En este trabajo de investigación se propone:

- Programas de alto alcance a todas las mujeres sobre los efectos que causa el alcohol y las consecuencias en el periodo de gestación.
- Programas de educación sexual, incorporando el síndrome del feto alcohólico.
- Difusión en las todas las escuelas con la finalidad de sensibilizar y prevenir los riesgos que implican el síndrome del feto alcohólico.
- Desarrollar una estrategia tripartita entre gobierno, sector salud y sociedad para poder atacar este problema.
- Capacitar al personal de salud para que pueda realizar una mejor historia clínica a la mujer embarazada y saber si está ingiriendo bebidas alcohólicas.
- Que el personal de salud para reconozca a un niño con síndrome alcohólico fetal y darle un mejor manejo integral al paciente.
- Continuar y abordar más la investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Morales P. Etapas embrionarias. La Guía [internet]. 2011. [citado el 10 junio de 2018]. Disponible en: <https://biologia.laguia2000.com/fisiologia-animal/embriologia/etapas-embrionarias>
2. Surco LV. Alimentación fetal. Rev de actua clínica de invest. 2014. 42: 2238-42.
3. Tuchmann-Duplessis. Embriogénesis: etapas iniciales del desarrollo. Anexos. Placenta. 3ª ed. Barcelona: Toray-masson; 1983. 2-8.
4. Arteaga MS, García PM. Embriología humana y biología del desarrollo. México: Panamericana; 2013. 70.
5. Sadler, T.W. Embriología Médica con orientación clínica. 10ª ed. Panamericana; 2007. 36-46.
6. Tuchmann-Duplessis. Embriología: cuadernos prácticos. Cátedra de embriología de la facultad de medicina de París. España: Toray- Masson; 1969. 12.
7. Keith LM. Formación del disco embrionario bilaminar: segunda semana. Embriología Clínica. 8ª ed. España: Elsevier Saunders; 2008. 43-51.
8. Keith LM. Antes de nacer: fundamentos de embriología y anomalías congénitas. 9ª ed. Madrid: Panamericana; 2016. 59-61.
9. Müller F. Embriología y teratología humanas. Masson S.A; 1998: 98-100.
10. Narbaitz R. Embriología. 3ª ed. Panamericana; 1973. 124.
11. Ávila DS, Alfaro MT. Generalidades sobre placenta y previa y acretismo placentario. Rev. CI Emed UCR. Costa Rica. 2016; 6 (3).
12. ROA, I.; SMOK, S. C. & PRIETO, G. R. Placenta; anatomía e histología comparada. Rev. Int. J. Morphol. 2012; 30(4):1490-1496,
13. González A. La placenta. Odont.info [internet]. 2017. [citado el 1 de marzo de 2019]. Disponible en: <http://odont.info/unidad-materno-feto-placentaria.html>
14. Acevedo GS, Espino S, Gallardo GJ. La placenta humana: Revisión. Perinatol Reprod Hum. 2008; 22: 230-245.

15. Purizaca BM. La placenta y la barrera placentaria. Rev. Per. Ginecol. Obstet. 2008; 54: 270-278.
16. Cruz BS. Efecto de la hiperglicemia en la proliferación y apoptosis de células troncales mesenquimales de cordón umbilical de hijos de madres normoglicémicas y diabéticas. [tesis]. México: Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán; 2018. 23-24.
17. Mercado RI. El cordón umbilical como modelo endotelial y otras de sus aplicaciones: trabajo monográfico de actualización. [tesis]. México: Facultad de Química, UNAM; 2017. 19.
18. Arechaveleta VF. Caracterización del diálogo molecular entre poblaciones celulares del corio-amnios durante el trabajo de parto humano para la inducción de la degradación de la matriz extracelular. [tesis]. México: Programa de doctorado en ciencias biomédicas, UNAM; 2002. 22.
19. Robles AY. Estudio citogenético de líquido amniótico para diagnóstico prenatal: reporte de 312 casos consecutivos. [tesis]. México: Facultad de Ciencias, UNAM; 2005.
20. Apaza VJ. Desarrollo placentario temprano: aspectos fisiopatológicos. Rev. Per. de Ginec. Obstec. 2014. 134-135.
21. Carrillo E. Embriología. Embriologia.blogspot. [internet]. [citado 1 de marzo 2019]. Disponible en: <http://edgarcarillo-embriologia.blogspot.com/>
22. Figueroa D. Alantoides y Derivados. Monografías.com. [internet] .[citado 1 de octubre de 2018]. Disponible en: <https://www.monografias.com/trabajos61/alantoides-derivados/alantoides-derivados2.shtml>
23. Alantoide. EduRed.cu. [internet]. [citado el 1 de octubre de 2018]. Disponible en: <https://www.ecured.cu/Alantoide>
24. Ten CR. Histología oral: desarrollo, estructura y función. 2ª ed. Buenos Aires: Panamericana; 1986. 31.35.
25. Desarrollo de la cara. Bdigital.unal. [internet]. [citado el 1 de octubre de 2018]. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/634/5/9789584442864.04.pdf>

26. Ortiz LL. Hipoplasia condílea asociada al síndrome primero y segundo arcos branquiales. [tesis]. México: Facultas de Odontología, UNAM; 2002.
27. Blanco QY. Anatomía clínica de la articulación temporomandibular (ATM). Rev. Morfolia. 2011; 3 (4): 24-26.
28. Goplin R, Pindborg J, Cohen M. Syndromes of the head and neck. 2nd. McGraw-Hill; 1976. 96-7
29. Hernández AL, Limarquez CM, Lizarbe AV, Librada EMV, Astorga VM, et al. Glosario de términos de alcohol y drogas. España: ministerio de sanidad y consumo; 1994. 14.
30. Pérez LJ. Tabaco, alcohol y embarazo en Atención Primaria. Elsevier. 2000
31. Blanco QY. Anatomía clínica de la articulación temporomandibular (ATM). Rev. Morfolia. 2011; 3 (4): 24-26.
32. Dobles JA, Lafuente GM. Síndrome del feto alcohólico. IDental [internet]; 202: 62-71. Disponible en: <http://www.ulacit.ac.cr/files/documentosULACIT/IDental/volumen%202/ID07.pdf>
33. Varela CG, Chávez MM. Manifestaciones clínicas y odontológicas en el síndrome fetal. Rev. Investigación materno infantil. 2011; 4 (2): 79-85.
34. Pretel G, Ballestin, Romeo. Síndrome del feto alcohólico. GGM [internet]. 2018. [citado el 14 de octubre de 2018]. Disponible en: <http://www.aecientificos.es/escaparate/verpagina.cgi?idpagina=2056331>
35. García RR, Melesio CJ. La herencia de la madre alcohólica. Rev. de divulg. Cient.y tecnolog. De la Univ. 2014; 27 (1).
36. Cárdenas RJ. Los efectos del alcohol. Scribd.com [internet]. 2018. [Citado el 14 de octubre de 2018]. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/101701942/Efectos-nocivos-del-alcohol>
37. Yáñez E. Alcohol y embarazo. wordpress.com [internet]. 2015. [citado el 18 octubre de 2018]. Disponible en: https://biblioceop.files.wordpress.com/2011/02/alcohol_y_embarazo.pptx
38. Jueces. bibliaparalela.com [internet]. 2010. [citado el 18 de octubre de 2018]. Disponible en: <http://bibliaparalela.com/judges/13-6.htm>

39. Síndrome alcohólico fetal y efectos del alcohol sobre el feto. studylib.es [internet]. 2018. [citado el 18 de octubre de 2018]. Disponible en: <http://studylib.es/doc/6451779/s%C3%ADndrome-alcoh%C3%B3lico-fetal--y-efectos-del-alcohol-sobre-el...>
40. Alcohol: una breve historia. vidassindrogas.com [internet]. 2019. [citada el 4 de marzo de 2019]. Disponible en: <https://www.vidasindrogas.org/drugfacts/alcohol/a-short-history.html>
41. Embriología. edu.ve.com [internet]. 2010 [citado el 18 de octubre de 2018]. Disponible en: http://bibmed.ucla.edu.ve/edocs_bm UCLA/materialdidactico/micro/embriologia/capitulo7.pdf
42. Guerri C. Nuevos programas de información y prevención en Europa para reducir los riesgos del consumo de alcohol durante el embarazo y la aparición del síndrome alcohólico fetal y sus efectos relacionados, Adicciones. 2010; 22: 97-100.
43. Míguez MC, Permuy B. Características del alcoholismo en mujeres. Rev. Fac. Med. 2016; 65 (1): 15-22.
44. Cervantes PL, Lodoño OA, Nieto GM, Gutiérrez AR. Procesos embrionarios y malformaciones congénitas. Revisión con reporte de casos. Rev. Cient. Salud Uninorte. 2012; 28 (1).
45. Sacsaguispe CS, Ortiz L. Prevalencia de labio y/o paladar fisurado y factores de riesgo. Rev Estomatol Herediana. 2004;14(1-2):54-8.
46. Investigación y Acción contra el Alcoholismo, Foro Mundial de la Salud. 1991;12.
47. Desarrollo del feto o embrión en las primeras semanas del embarazo. Scribd.com [internet]. [citado el 4 de marzo de 2019]. Disponible: <https://es.scribd.com/document/371174145/Desarrollo-Del-Feto-o-Embrion-en-Las-Primeras-Semanas-de-Embarazo>.
48. Organización Mundial de la Salud: factor de riesgo. Who.int. [internet]. [citado el 4 de marzo de 2019]. Disponible en: https://www.who.int/topics/risk_factors/es/

49. Síndrome alcohólico fetal. Ecured.cu. [internet]. [citado el 4 de marzo de 2019]. Disponible en:
https://www.ecured.cu/S%C3%ADndrome_alcoh%C3%B3lico_fetal
50. El alcoholismo. alcoholismo.blogspot. [internet]. [citado el día 4 de marzo de 2019]. Disponible en:
<http://alcoholismo-123.blogspot.com/2011/01/sindrome-fetal.html>
51. Evrard SG. Criterios diagnósticos del síndrome alcohólico fetal y los trastornos del espectro del alcoholismo fetal. Rev. Arch. Argent. Pediatr. 2010; 108 (1): 61-67.
52. Hoja informativa sobre los trastornos del espectro alcohólico fetal. Cdc.gov. [internet] [citado el 4 de marzo de 2019]. Disponible en:
https://www.cdc.gov/NCBDDD/Spanish/actearly/pdf/spanish_pdfs/EspectroAlcoholicoFetal.pdf
53. Montoya SK. Síndrome alcohólico fetal. Med. Legal de Costa Rica. 2011; 28 (2).
54. Hernandorna X, Gorrotxategi P. [internet]. Afectación fetal por la utilización de tabaco y/o alcohol durante el embarazo. [citado el 5 de marzo de 2019]. Disponible en: <http://www.euskonews.eus/0124zbnk/gaia12401es.html>
55. Robledo MM. Determinación de la sensibilidad y especificidad en paralelo del triple y cuádruple marcador bioquímico en suero materno en relación a riesgo genético y complicaciones del tercer trimestre en el embarazo en pacientes del INPer. [tesis] México: Instituto Nacional de Perinatología. 2004. 2
56. Centro para el control y prevención de enfermedades. Cdc.gov. [internet] [citado el 5 de marzo de 2019]. Disponible en:
57. Mendoza MC. Importancia de la determinación de alfa-fetoproteína en suero materno y líquido amniótico como auxiliar en el diagnóstico prenatal. [tesis] México: Facultad de Química, UNAM. 1993. 14-15.
58. González BM. Diagnóstico del feto alcohólico. [internet] [citado el 5 de marzo de 2019]. Disponible en:
<https://marinagbiber.wordpress.com/tag/diagnostico-del-sindrome-alcoholico/>

59. Pruebas de diagnóstico. Infogen.gob. [internet]. [citado el 5 de marzo de 2019]. Disponible en: <https://infogen.org.mx/pruebas-geneticas-de-deteccion-prenatal/>
60. Fuentes GE, Quiñones RI, Quintana HD. Alfafetoproteína elevada en suero materno. Rev. De Ciencias Med. 2015; 21 (especial): 233.
61. Nazario RC, Ventura LJ, Flores ME, Ventura W. La importancia de la ecografía a las 11+0 a 13+6 semanas de embarazo. Actualización. An. Fac. med. 2011; 72 (3).
62. La historia clínica de una mujer embarazada. Capítulo 7. Hesperian.org [internet]. [citado el 5 de marzo de 2019]. Disponible en: http://hesperian.org/wpcontent/uploads/pdf/es_midw_2013/es_midw_2013_07.pdf
63. Síndrome alcohólico fetal: la primera causa de retraso mental en México. Sdnoticias.com [internet]. [citado el 5 de marzo de 2019]. Disponible en: <https://www.sdpnoticias.com/estilo-de-vida/2014/09/17/sindrome-alcoholico-fetal-la-primera-causa-de-retraso-mental-en-mexico>
64. El síndrome de alcoholismo fetal, un problema serio. Wordpress.com [internet]. [citado el 6 de marzo de 2019]. Disponible en: <https://observatoriopi.wordpress.com/tag/alcoholismo-fetal/>
65. Síndrome alcohólico fetal: esperanzas frustradas, vidas dañadas. Who.int. [internet]. [citado el 6 de marzo de 2019].
Disponible en: <https://www.who.int/bulletin/volumes/89/6/11-020611/es/>
66. El costo que conlleva beber alcohol durante el embarazo. Who.int [internet]. [citado el 6 de marzo de 2019].
Disponible en: <https://www.who.int/bulletin/volumes/95/5/17-030517/es/>
67. Primeros datos mundiales el síndrome de alcoholismo fetal. Infosalus.com [internet]. [citado el 6 de marzo de 2019]. Disponible en: <https://www.infosalus.com/salud-investigacion/noticia-datos-mundiales-sindrome-alcoholismo-fetal-20170114090135.html>
68. Síndrome alcohólico fetal: incidencia. Onmeda.es. [internet]. [citado el 6 de marzo de 2019]. Disponible en:

https://www.onmeda.es/enfermedades/sindrome_alcoholico_fetal-definicion-19080-2.html

69. Síndrome de alcoholismo fetal, principal causa de retraso. Dgcs.unam [internet]. [citado el 6 de marzo de 2019]. Disponible en: http://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2013_168.html
70. Jiménez ND, Jopia PC. Prevalencia de patologías orales en embarazadas atendidas por GES “Salud Oral integral de la embarazada” en dos centros de atención de salud, año 2013. [tesis]. Santiago, Chile. Universidad Finis Terra, Facultad de Odontología. 2014.
71. Cuenca GK, Rodríguez LM, Soto CA, Pentón RO. La historia clínica estomatológica como herramienta en el método clínico y documento médico-legal. Rev. Cub. Med. Mil. 2014; 43 (4).
72. Friedlander HA, Friedlander KI, Velasco OE, Casa N. La atención odontológica del paciente con alcoholismo. Archivos de odontología. 2005; 21 (3): 189-200.
73. Pino HB, Rosales AJ, Cruz J, Leal OH. Periodontopatías en pacientes alcohólicos. Correo Cientif. Med. De Holguín. 2008; 12 (2).
74. Alcoholismo y manifestaciones orales. Lapatria.com [internet]. [citado el 5 de marzo de 2019]. Disponible en: <http://www.lapatriaenlinea.com/?nota=247219>
75. Pinzón TA, Serrano PR, Ledezma GK. Tratamiento estomatológico en el paciente adolescente con síndrome alcohólico fetal. Caso clínico. Rev. Pediatr. Méx. 2015; 36 (1).
76. Hernández DA. Influencia de la estructura familiar en el comportamiento del paciente en la consulta odontopediátrica. [tesis]. México: Universidad Autónoma de León; 2005: 5.
77. Ramos MK, Alfaro ML, Tirado ALR, González MF. Social skills and behavior in children during the dental appointment in a school teaching and dental assistance, Cartagena (Colombia). Rev. Fac. Odont. Univer, Antioquia. Colombia. 2015; 27 (1).

78. Rojas CMA. Guía de manejo paciente con retraso psicomotor. Hospital de la Misericordia. 2009.
79. Mendoza NVM, Romo PMR, Sánchez RMA, Hernández ZMS. Investigación. Introducción a la metodología. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM, 1997. 21-37.
80. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Conamed.gob. [internet]. [citado el 20 de octubre de 2018]. Disponible en: http://www.conamed.gob.mx/prof_salud/pdf/helsinki.pdf
81. Ley General de Salud. Salud.gob. [internet]. [citado el 20 de octubre de 2018]. Disponible en: http://www.salud.gob.mx/cnts/pdfs/LEY_GENERAL_DE_SALUD.pdf