

UNIVERSIDAD DEL SURESTE ESCUELA DE MEDICINA

MATERIA:

CRECIMIENTO Y DESARROLLO

CATEDRÁTICO:

DR. GERARDO CANCINO GORDILLO

PRESENTA:

VANESSA ESTEFANÍA VÁZQUEZ CALVO

TRABAJO:

RESUMEN

GRADO Y GRUPO:

3 ° B

LUGAR Y FECHA:

COMITÁN DE DOMÍNGUEZ, CHIAPAS. 17 DE SEPTIEMBRE DE 2020

CRECIMIENTO Y DESARROLLO EN LA ETAPA PRENATAL Y DEL RECIEN NACIDO

CONCEPTO

La etapa prenatal: Inicia cuando dos hemicélulas generatrices se unen para formar un nuevo ser, y termina en el momento en que el mismo es expulsado del útero.

El desarrollo prenatal es un complejo fenómeno altamente especializado y en el que concurren múltiples disciplinas médicas como anatomía, genética, embriología, bioquímica, entre otros. Existen múltiples condiciones que pueden afectar de manera eventual un desarrollo o crecimiento fetal: hereditarias, ambientales y de patologías intercurrentes.

ORGANOS REPRODUCTORES FEMENINOS

Los ovarios, órganos con doble función (ovogénesis y hormonogénesis), se encuentran enclavados a los lados de la excavación pelviana; son mantenidos en su sitio por un repliegue del peritoneo parietal (mesovario) a través del cual pasan los vasos y los nervios que los irrigan e inervan.

¿Qué es el útero?

Es un órgano piriforme, de paredes musculares gruesas, altamente irrigadas por cuatro troncos arteriales: las arterias uterinas, ramas de las ilíacas internas y las arterias ováricas.

La pared del útero esta constituida por tres capas:

1. Endometrio: o recubrimiento mucoso de su pared interna.
2. Miometrio: capa gruesa de músculo liso.
3. Perimetrio: capa peritoneal que cubre su pared externa.

Desde la pubertad (11 a 13 años) hasta la menopausia (45 a 50 años) el endometrio experimenta cambios en un ciclo de alrededor de 28 días, bajo el control hormonal de los ovarios. Durante este ciclo menstrual el endometrio uterino pasa por tres fases:

1. Fase folicular o proliferativa
2. Fase secretora o progestacional
3. Fase menstrual

Útero → cavidad cervical (cérvix) → órgano de la copulación, que sirve como canal del parto.

ÓRGANOS REPRODUCTORES MASCULINOS

Los testículos son los órganos reproductores del varón → endocrina y gametogénica.

Trayecto de espermatozoides:

Tubos seminíferos (donde se forman) → Tubos rectos → rete testis (red de Haller) → Epidídimo → tubos eferentes y vesícula seminal → tubos deferentes. En el momento de la eyaculación, los espermatozoides salen de los conductos deferentes y de la vesícula seminal.

GAMETOGENESIS

Espermiogénesis:

Son las células espermatogénicas (espermatogonios) que se encuentran en el epitelio estratificado de los túbulos seminíferos, distribuidas en tres o cuatro capas, caracterizadas por estar más diferenciadas conforme se aproximan a la luz del túbulo, hasta llegar a transformarse en espermatozoides cuando quedan libres.

Mecanismo de reproducción celular:

- 1.- Reducción del número de cromosomas, de ser diploide pasan a ser haploides.
- 2.- Diferenciación celular (espermiogénesis).

Características de espermatogonio:

- 1.- El paso de espermatogonio a espermatozoide en el humano dura 74 ± 5 días.
- 2.- Cada espermatogonio contiene 44 autosomas y dos gonosomas (X y Y).
- 3.- Aumento en la división celular motórica.
- 4.- Se alejan de la membrana basal → maduración → espermatoцитos primarios.

Características de espermatoцитos primarios:

- 1.- Células germinales de mayor tamaño con cambios en el núcleo.
- 2.- División celular por meiosis.
- 3.- El resultado de la división meiótica, 22 autosomas y un cromosoma sexual X o Y.

Espermatogonio → espermatoцитo primario (ovocito orimario) → espermatoцитos secundarios (ovocito secundario y aparece el primer cuerpo polar) → espermaticidas (cuerpos polares secundarios) → diferenciación → espermatozoides.

OVOGENESIS

Es la división meiótica que inicia en la novena semana de vida intrauterina.

Cada folículo ovárico está constituido por un óvulo inmaduro (ovocito) rodeado de células epiteliales, el cual se observa como una célula esférica con núcleo grande y un nucléolo notable; el citoplasma es opaco y finamente granular.

Características de célula germinal:

- 1.- Contiene un número diploide de cromosomas.
- 2.- Se divide por mitosis para producir los ovocitos primarios en el ovario fetal.
- 3.- Pasada la profase, detiene su desarrollo, lo cual sucede más o menos al nacimiento y reinicia su división cuando se presenta la pubertad.
- 4.- Epoca de letargo → susceptible de recibir agresiones por virus, toxinas, radiaciones ionizantes, las cuales pueden originar alteraciones en la división de dicho ovocito y por consiguiente explicar por qué la mujer porta mayor número de aberraciones cromosómicas.

Desarrollo folicular:

- 1.- El ovocito primario crece y pasa por un periodo de maduración en el que experimenta dos divisiones → reducción cromosómica a la mitad, es decir, un número haploide (23 cromosomas).

2.- El óvulo expulsado en la ovulación → ovocito secundario (que es inmaduro para la fecundación).

En la segunda división sólo una célula óvulo recibe la mayor parte del citoplasma que le permite madurar y le capacita para ser fecundada; en el humano, el óvulo tiene una sobrevivencia de 20 h después de ser expulsado del ovario.

CRECIMIENTO INTRAUTERINO

La serie de transformaciones incluye cambios somáticos impresionantes, que se inician con una sola célula y culminan con la formación de un RN, y comprende el periodo embrionario, la organogénesis y el periodo fetal.

DEFINICION

El crecimiento intrauterino es el aumento ordenado de la masa fetal total en proporción al crecimiento esquelético y al incremento del peso individual de los órganos.

CARACTERISTICAS

1.- Ocurre durante el periodo embrionario, la organogénesis y el periodo fetal.

2.- **El periodo embrionario temprano** transcurre durante las tres primeras semanas del embarazo y en él los agentes teratogénicos pueden ocasionar daño severo al feto.

3.- **El periodo embrionario tardío comprende** de la cuarta a la octava semanas de gestación. Al final de este periodo los principales órganos y sistemas ya se han establecido. La mayor parte de las anomalías congénitas detectadas al nacimiento tiene su origen en este periodo.

4.- **El periodo fetal** se extiende desde la novena semana de gestación hasta el nacimiento → importantes interrelaciones fetoplacentarias-maternas y de la participación placentaria y ambiental de numerosos factores de crecimiento → eventos adversos pueden ocasionar cambios heredables en la cromatina del feto que alteran la expresión genética, sin variaciones en la secuencia de ADN, que se relacionan con la aparición de eventos mórbidos en la vida adulta.

PERIODO EMBRIONARIO

Este periodo abarca desde el momento de la fertilización hasta la octava semana de gestación e incluye la fertilización, segmentación, implantación y gastrulación.

Características de la fertilización:

- Se restaura el número diploide de cromosomas.
- Se determina el sexo
- Se da inicio a la secuencia del crecimiento y el desarrollo intrauterino.
- La unión de los dos gametos se realiza en las trompas de Falopio (ampolla).
- Fases de la fecundación:
 - Penetración de la corona radiada, penetración de la zona pelúcida y fusión de las membranas celulares del ovocito y el espermatozoide.
- El óvulo completa la meiosis, proceso que se inició durante la vida fetal.
- Los núcleos haploides masculino y femenino.
- Sus cromosomas se entremezclan formando el cigoto.

Segmentación:

- El cigoto es sometido a una rápida división celular formando una esfera de células llamada mórula que, al desarrollarse una cavidad interna, recibe el nombre de blastocisto.
- La primera división del cigoto ocurre alrededor de 30 h después de la fertilización → blastómeros
- Tercer día después de la fertilización → esfera sólida de 16 a 32 células llamada mórula.
- Cuarto día → trofoblasto →
 - externo → amnios y corion
 - interno (saco embrionario y embrión).

Implantación:

- Inicia al sexto día
- Las células del trofoblasto penetran en las células del endometrio.
- Segunda semana → células de trofoblasto → placenta

Gastrulación:

- Plan básico de desarrollo: anteroposterior, dorsoventral y transversal.
- Al termino → ectodermo, mesodermo y endodermo.

Organogénesis:

- Período embrionario tardío → 4-8 semana de gestación.
- Los principales órganos y sistemas ya se han establecido.
- Ectodermo → da lugar a los órganos y estructuras que nos mantienen en contacto con el mundo exterior, como son el sistema nervioso central, el sistema nervioso periférico y el epitelio sensorial del oído, nariz, ojos y epidermis, incluyendo el cabello y las uñas.
- Mesodermo → tejido conectivo, cartílagos, huesos, sangre, células linfáticas, paredes del corazón y vasos linfáticos, músculo estriado y liso, riñones y gónadas, con sus respectivos conductos, porción cortical de la glándula suprarrenal y bazo.
- Endodermo → epitelio respiratorio, parénquima de las amígdalas, tiroides, paratiroides, timo, hígado y páncreas; la mucosa de la vejiga y uretra; y el epitelio de recubrimiento del tímpano y trompas de Eustaquio.

Periodo fetal:

- Novena semana → nacimiento
- Decima semana → fondo uterino rebasa la altura del pubis.
- Rápido incremento en peso, talla y perímetro cefálico.
- Desproporción de la cabeza comparada con el resto del cuerpo.
- Ojos, oídos (formados), paladar se cierra y los genitales comienzan a diferenciarse.
- Semana 11 → riñones fetales inician producción urinaria.
- Peso fetal mayor al de la placenta.
- Semana 16 cara y riñones tienen una configuración muy similar a la que presentan al momento de nacer.
 - Se puede reconocer útero, vagina y los labios mayores cubren a los menores.

- Sólo el encéfalo se encuentra lejos de su conformación definitiva.
- Después de la 20:
 - Figura general es completamente humana.
 - La hipófisis infantil reemplaza a la placenta en la producción de hormona luteinizante.
- Semana 24:
 - Fondo uterino en la madre se encuentra en el límite de la cicatriz umbilical.
- Semana 28:
 - El feto ya tiene bastantes probabilidades de sobrevivir fuera del útero.
- Semana 35:
 - El fondo del útero se encuentra a la altura de los arcos costales.
- En las semanas 38 a 42:
 - El feto se considera a término, el cráneo tiene la circunferencia más grande del cuerpo, el peso fluctúa entre 3 000 y 3 500 g, y su talla es de alrededor de 50 cm.
 - Los testículos están descendidos en el escroto, y los labios mayores cubren los menores.

Regulación del crecimiento prenatal

Participación fetal en el crecimiento prenatal:

El crecimiento fetal es influenciado fuertemente por la interacción endocrina. Las hormonas, tanto estimuladoras como inhibitoras del crecimiento, regulan el crecimiento y el desarrollo de los tejidos por medio de acciones sobre la proliferación y diferenciación celular.

- Hormonas peptídicas y los factores de crecimiento fetales → no cruzan la placenta, con la posible excepción de una limitada permeabilidad a la tiroxina.
- Hormonas esteroideas → son sintetizadas, secretadas y metabolizadas por la unidad materno-fetoplacentaria.

- La hormona de crecimiento materna no cruza la barrera placentaria, y la hormona de crecimiento fetal aparece en la circulación desde la semana 12 de gestación y a pesar de su abundancia no es determinante fundamental en el crecimiento prenatal, como sucede en el periodo posnatal.
- Eje hipófisis-tiroides fetal → décima semana de gestación → función tiroidea fetal está caracterizada por la presencia de triyodotironina reversa (rT3), la que existe en concentraciones más altas que la T3 y que parece no participar en el desarrollo fetal.
- Eje hipófisis-suprarrenal fetal → la hipófisis fetal secreta fragmentos de ACTH de pesos moleculares más bajos que después del nacimiento, los cuales desempeñan un papel importante en la maduración de la suprarrenal fetal.
- Glucocorticoides de la circulación fetal → se obtiene → madre, placenta y feto.
 - Crecimiento fetal, desarrollo de sistemas enzimáticos → biosíntesis de glucógeno.

Existe evidencia que sugiere que el estado de nutrición materna, tanto la desnutrición como la obesidad, es capaz de alterar el estado epigenético del genoma fetal y de este modo cambiar la expresión de algunos genes del feto.

Placenta y crecimiento prenatal

- La placenta es un órgano en el que se realizan funciones de intercambio madre-feto y endocrinas.
- Pesa entre 400 y 500 g; la relación ponderal fetoplacentaria es de 7:1.
- Determinante de la perfusión fetoplacentaria → flujo uteroplacentario y la distribución de la sangre en la circulación fetal.
- Placenta fetal → baja resistencia vascular y recibe alrededor de la mitad del débito cardíaco.
- La arteria umbilical → es sensible péptidos vasoactivos → como angiotensina, vasopresina, bradicininas, serotonina, agonistas adrenérgicos y prostaglandinas.

- La placenta también participa en el crecimiento fetal regulando el transporte de metabolitos hacia el feto.
- El oxígeno es aportado al feto mediante difusión pasiva.
- El crecimiento fetal puede afectarse por alteraciones morfológicas de la placenta → macroscópicas y microscópicas.

Participación de factores maternos en el crecimiento fetal

Factores maternos que influyen en el crecimiento fetal:

- Tamaño corporal de la madre guarda estrecha relación con el del RN.
- Madres jóvenes o edad avanzada → RN pequeños.
- > altitud sobre el nivel del mar, tabaco, alcoholismo y drogas → peso bajo RN

Evaluación del crecimiento intrauterino:

Talla: meses lunares (28 días)

Peso: El peso del RN se incrementa 20 veces hasta llegar a la edad adulta.

CRECIMIENTO Y DESARROLLO EN LA ETAPA NEONATAL

La etapa neonatal comprende los primeros 28 días de vida extrauterina. Tiene dos períodos:

1. Hebdomadario o neonatal inmediato → primeros 6 días de vida
2. Poshebdomadario o neonatal tardío → 7-28 días de edad.

Tipos de crecimiento:

1. Crecimiento de tipo general: Al nacimiento, el 80% del peso corporal es agua, la cual disminuye a un 60% a la edad de dos años, permaneciendo con pocos cambios en la vida posterior.
2. Crecimiento de tipo neural: El cerebro humano obtiene su pico máximo de crecimiento en la etapa prenatal. Presencia de reflejos:
 - a. Reflejo de succión, prensión palmar y respuesta a la tracción, reflejo de moro, extensión cruzada, marcha automática y bóveda palatina.

3. Crecimiento del tejido genital: El 90% de los RN a término muestran los testículos en las bolsas escrotales; en la mitad de los que no han descendido, lo hacen a los tres meses de vida extrauterina. El prepucio se encuentra adherido al glande durante toda la etapa. Los ovarios crecen rápidamente y su peso aumenta al doble para los seis meses de edad.
4. Crecimiento de tejido linfóideo: Le corresponde el tercer lugar en velocidad de crecimiento. El timo pesa al nacimiento de 12 a 15 g, con amplias variaciones; el bazo sigue el crecimiento de tipo general.

Regulación del crecimiento posnatal

El crecimiento posnatal es regulado en forma principal por la acción de la hormona de crecimiento y los IGFs. En el crecimiento posnatal, la hormona de crecimiento media el crecimiento esquelético al activar la expresión de IGF-I en el hígado, de donde es secretada en el torrente circulatorio; sin embargo, esta actividad se encuentra disminuida entre la primera y segunda semana de vida por una falta relativa de respuesta en el receptor de hormona de crecimiento (GHR) en el hígado de los RN que se acompaña de una disminución en los niveles de IGF-I sérica.

Hay factores que determinan el proceso de crecimiento: factor genético, crecimiento y maduración óseos, factores reguladores, factores locales de crecimiento y factores permisivos.

Tipos de desarrollo

Desarrollo neuromotor: Es preciso entender que su presencia tiene una razón de ser, ya sea como medio de supervivencia o como vía para definir su funcionalidad en etapas posteriores de la vida.

Desarrollo cognoscitivo: La matriz de la personalidad del ser humano se establece por factores constitucionales heredados, que se desarrollarán y expresarán de acuerdo a factores de estimulación en el ambiente, inicialmente de la madre.

Desarrollo afectivo: Existe, por otro lado, la denominación de una "barrera sensorial protectora", necesaria para proteger al infante contra los estímulos desagradables

provenientes del interior o interoceptivos, como el hambre, o llegados de fuera a través de los órganos de los sentidos, también llamados exteroceptivos.

Desarrollo psicosocial: Éste abarca tanto el impacto que el ámbito social ofrece al neonato, como lo que en él repercute dicho estímulo para iniciar lo que en el futuro serán sus formas de interrelación social.

FACTORES DE RIESGO DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO

Factores del crecimiento:

Factores en cuanto al agente: biológicos, físicos, mecánicos, químicos y tóxicos.

Factores en cuanto al huésped: genéticos, neuroendócrinos y prematurez.

Factores en cuanto al ambiente: Comprende una gran diversidad de factores cuya influencia puede ser decisiva y modificar el curso del crecimiento neonatal, éstos, pueden dividirse en factores del microambiente, matroambiente y macroambiente.

Factores de riesgo del desarrollo: interés preventivo, factores específicos y mecanismos.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1.-SADLER TW. Embriología Médica de Langman. 7.^a Edición Ed. Panamericana 1996
- 2.-Martinez, R. M. (2016). Pediatría Martinez . Salud y enfermedad del niño y del adolescente , 109-159.