



Universidad del Sureste

CAMPUS COMITÁN

Licenciatura en Medicina Humana

Nombre del trabajo

Antología de resúmenes

Materia

Crecimiento y Desarrollo y Etapa Prenatal

Grado y grupo

3ro A

Nombre alumno

Jesús Eduardo Gómez Figueroa

Nombre docente

Dr. Gerardo Cansino Gordillo

Comitán de Domínguez Chiapas a 13 de septiembre de 2021

CRECIMIENTO Y DESARROLLO

El crecimiento se define como el aumento en el número y tamaño de las células, lo que da lugar al incremento de la masa viviente. El crecimiento se logra por la acción combinada de multiplicación celular y aposición de materia. Esta última implica básicamente incorporación de proteínas. La multiplicación incluye los procesos de división, proliferación y diferenciación celular que transforman a las células primitivas en células de elevada jerarquía funcional. El crecimiento no solo se refiere al aumento en el tamaño corporal total sino también al de sus segmentos, órganos y tejidos.

El desarrollo se define como la adquisición de funciones con aumento en la complejidad bioquímica y fisiológica a través del tiempo; proceso mediante el cual el ovulo fecundado se transforma en embrión y más adelante en un organismo maduro. Durante la vida embrionaria los órganos y tejidos se diferencian como parte del desarrollo, lo cual va a permitir que en la vida posnatal adquieran una función eficiente. Ejemplos son: la función digestiva, renal, cardiovascular, neurológica, inmunológica, etcétera.

El desarrollo también comprende los procesos de maduración y adaptación. El primero se refiere a los cambios físicos y funcionales que ocurren a partir de la concepción y alcanzan su máxima expresión en la vida adulta, como consecuencia de la acción de los procesos metabólicos, regulados por factores genéticos, neuroendocrinos y ambientales. La adaptación es el ajuste a las condiciones del medio ambiente.

CARACTERISTICAS GENERALES DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO

Dirección: La dirección que siguen el crecimiento y el desarrollo es en sentido cefalocaudal y proximodistal, que se caracteriza por cambios anatómicos y funcionales que progresan de la cabeza a los pies y del centro a la periferia hasta alcanzar la madurez.

Velocidad: Es el incremento por unidad de tiempo, que en etapas tempranas de la vida tiene su máxima rapidez y disminuye gradualmente hasta su estabilización en la vida adulta. En el ser humano es posible distinguir dos etapas de crecimiento rápido que son: el periodo prenatal y durante la pubertad.

Ritmo o secuencia: Esto se refiere al patrón particular de crecimiento que tiene cada tejido u órgano a través del tiempo, por lo que el nivel de madurez de cada uno de ellos se alcanza en diferentes épocas de la vida; así el sistema nervioso central es el primero en lograr un mayor desarrollo, de tal manera que al final de los dos años de edad se ha alcanzado cerca del 85% de su crecimiento y desarrollo total y a los seis años el 90%.

Momento u oportunidad: Cada tejido tiene un momento particular en que se obtienen los máximos logros en el crecimiento, desarrollo y madurez. En condiciones óptimas cada célula, tejido y órgano crecen de un modo peculiar en ritmo, grado y velocidad.

Crecimiento de tipo neuronal: Rápido al principio y lento después, que se puede observar siguiendo los cambios que sufre el perímetro cefálico como consecuencia del crecimiento cerebral.

Crecimiento de tipo genital: Es lento al principio y rápido en los años postescolares, por lo cual, entre los ocho y los doce años, según el sexo el crecimiento alcanzado es apenas el 10% de la masa que tendrá en el adulto. Este tipo de crecimiento corresponde a testículos, ovarios epidídimo, útero, próstata, uretra y vesículas seminales.

Crecimiento de tipo linfático: Es muy rápido en los primeros años de vida ; de tal manera que a los 6 años se tiene una masa superior a la del adulto(120-130%) y después sufre una involución gradual.

Tipo general: Es progresivo de la etapa fetal a los 20 años con periodos de crecimientos mas notables en la vida intrauterina, primeros años postnatales y en la pubertad.

Equilibrio: La perfecta y mutua consonancia que durante el desarrollo tienen células y tejidos diferentes entre si por que el crecimiento y el desarrollo pese a que tienen diversa velocidad, ritmo y alternancia variable para cada uno de ellos, alcanzan en cada momento el nivel de armonía que caracteriza al niño normal.

FACTORES QUE DETERMINAN EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO.

GENETICOS: El crecimiento y desarrollo normal de los seres vivos, requiere en primera instancia de genes normales, así como una adecuada interrelación neuroendocrina y ambiental, en la estructura genética está contenida la información que determina el potencial en que cada ser humano puede crecer y desarrollarse. El máximo potencial de crecimiento y desarrollo solo se logra con una adecuada actividad neuroendocrina y favorables condiciones del medio ambiente.

FACTORES NEUROENDOCRINOS: La influencia de las hormonas en el crecimiento y desarrollo del ser humano es dependiente de su capacidad para promover la síntesis proteica y los procesos de multiplicación y diferenciación celular, como es el caso de la hormona del crecimiento, las hormonas tiroideas, las hormonas sexuales y la insulina.

HORMONAS DE LA ADENOHIPOFISIS

En la adenohipófisis se siete hormonas que son: PL, HG, TSH, FSH, LH, ACTH y MSH, las primeras cinco hormonas tienen una influencia directa en los procesos de crecimiento y desarrollo. La hormona del crecimiento o somatotropina es una hormona necesaria para el crecimiento de todos los tejidos con excepción del sistema nervioso central.

HORMONAS TIROIDEAS

Las hormonas tiroideas T3 (triyodotironina) y T4 (tiroxina) se producen en la glándula tiroides (TSH). Las hormonas tiroideas tienen una actividad general en todos los tejidos corporales, en donde actúan como reguladoras del metabolismo (efecto calorigenico, anabólico proteico, síntesis y degradación de lípidos absorción intestinal de glucosa).Además participan en el crecimiento lineal óseo y en su maduración (cambios en las proporciones corporales y cierre epifisiario).

HORMONAS SEXUALES MASCULINAS (Andrógenos).

La testosterona es la principal hormona sexual del varón y se produce en las células de Leydig del testículo, bajo la influencia de la hormona luteinizante (LH). Uno de los principales efectos de los andrógenos es estimular el anabolismo proteico, efecto en el que también participan la insulina y hormona de crecimiento. Los andrógenos favorecen el crecimiento de los túbulos seminíferos y en menor grado la espermatogénesis que obedece principalmente al estímulo de la hormona estimulante del folículo (FSH).

HORMONAS SEXUALES FEMENINAS (Estrógenos).

El estradiol es el principal estrógeno y se produce en el ovario bajo el efecto de la hormona estimulante del folículo (FSH) y la hormona luteinizante (LH).Los estrógenos estimulan el crecimiento de los genitales femeninos y el desarrollo de los caracteres sexuales secundarios (crecimiento mamario, distribución pélvica de la grasa, textura de la piel). Favorecen el cierre epifisiario de los huesos.

INSULINA

Esta hormona pancreática es una de las principales hormonas anabólicas y necesaria para el desarrollo y crecimiento normal. Por otra parte permite una adecuada utilización tisular de la glucosa y de la formación de reservas energéticas (glucógeno, grasa).

FACTORES AMBIENTALES

El organismo crece en un medio que varia de un individuo a otro y afecta a los diversos genes de modo y en momentos distintos. Asi la erencia determina lo que podemos hacer

y el medio ambiente lo que en realidad somos, ya que la influencia del ambiente sobre un ser dotado de potencialidades genéticas, implica cierta capacidad de adaptación por parte del individuo para lograr un equilibrio.

Factores fisicoquímicos: Son los elementos que rodean al individuo, tales como el clima, temperatura, constantes homeostáticas internas, nutrición, factor Rh, drogas, radiaciones, hipoxia, etcétera.

Factores biológicos: El ambiente biológico abarca a todos los seres vivos, vegetales y animales, macroscópicos y microscópicos que conviven con el hombre.

Factores Psico culturales: El ambiente psicológico es el conjunto de actitudes de los individuos como personas aisladas o como grupos; o bien las actitudes que un individuo en torno a sí mismo.

EDADES VITALES

El proceso evolutivo de un individuo se divide en edades vitales, cada una de las cuales es precedida y seguida por una crisis, es decir por una breve modificación en el equilibrio motivada por una brusca necesidad de readaptación frente a cambios internos o externos.

ETAPA INTRAUTERINA

El ovulo fecundado, llamado entonces huevo o cigoto, tarda aproximadamente 5 días en recorrer la trompa, flotar brevemente en el útero e implantarse en la pared del endometrio. La etapa intrauterina comprende dos fases principales: el embrionario y el fetal. El primero se inicia dos semanas después de la concepción y termina a las ocho semanas; en el curso de estos dos meses ocurre la histogénesis, es decir, la diferenciación de las células en tejidos especializados, como el muscular y el nervioso. Al mismo tiempo tiene lugar la morfogénesis, que es la diferenciación del todo, originalmente homogéneo, en regiones como cabeza, brazos, tórax, etc.; cada región es moldeada en una forma definida por el crecimiento diferencial de las células o por la migración de estas.

El periodo fetal, que se extiende desde las ocho semanas hasta el nacimiento, se caracteriza por un rápido aumento del tamaño del producto, especialmente lineal y por la adquisición de funciones de diferentes aparatos y sistemas. La gestación ideal ocurre en la mujer entre 21 y 29 años, íntegramente constituida, sin estigmas heredados ni secuelas de enfermedad cuya talla supere 1.51 m, con menos de cinco embarazos, que haya dejado un intervalo no menor de dos ni mayor de cinco años con respecto al

anterior y que reciba una alimentación de no menos de 2000 cal y 85 g de proteínas diariamente.

RECIEN NACIDO

Al término, a una edad gestacional de 40 semanas, el niño es una mezcla singular de desamparo y capacidad para sobrevivir, que al abandonar el protegido claustro materno debe adaptarse al ambiente externo que demanda la función íntegra de todos los órganos y sistemas. Desde el punto de vista de crecimiento físico, la cabeza es relativamente grande y representa una cuarta parte de la talla, relación que continúa durante toda la etapa. Están presentes la fontanela anterior o bregmática, situada en la línea media que mide al nacer de 2.4 a 4 cm y se cierra entre los siete y los 19 meses. Al nacimiento la cabeza puede presentar moldeamiento, por su lado, el canal del parto con cabalgamiento, que se corrige en las primeras semanas. El recién nacido pasa muchas horas durmiendo, hasta 20 al día.

LACTANTE

Superado el primer mes de vida durante el cual el recién nacido se adapta para sobrevivir al exterior, comienza una etapa en la que se relaciona de manera patente con el ambiente.

- A) **LACTANTE DE 1 A 4 MESES:** Este es el período de máxima velocidad de crecimiento. El niño suele salir de la etapa de recién nacido con un peso de 500 g superior al del nacimiento y gana un promedio de 750 g mensuales durante los siguientes tres meses. El recién nacido sano que mide por término medio 50 cm, suele aumentar 3 cm al final del primer mes; este aumento medio lo mantiene durante los siguientes tres meses, con lo cual la talla a los cuatro meses alcanza los 62 cm. Durante el segundo mes, el niño permanece despierto más tiempo que el neonato; al estar boca abajo puede levantar ligeramente la cabeza para mirar algo. A esta edad derrama lágrimas al llorar y produce vocalizaciones cortas con la garganta. Al comienzo del tercer mes el bebé trata de alcanzar objetos que se balancean pero todavía no abre los dedos en un intento de hacer las cosas. Hacia el cuarto mes algunos bebés ya son capaces de cambiar del decúbito lateral al supino y cerrar la palma sobre un objeto.
- B) **EL LACTANTE DE 5 A 8 MESES:** El niño inicia el quinto mes de vida con un peso aproximado de 6 kg una talla promedio de 62 cm y un perímetro cefálico entre 40 y 41 cm con una fontanela anterior grande de 3 a 4 cm de diámetro longitudinal. Entre los 6 y 8 meses se inicia la erupción de los primeros dientes,

que suelen ser los incisivos centrales inferiores. Las pestañas muestran un desarrollo exuberante. La secreción salival aumenta.

C) EL LACTANTE DE MAS DE OCHO MESES

El niño a los 8 meses ha alcanzado un peso medio de 8 kg y el aumento posterior transcurre a un ritmo mucho mas lento, lo que coincide con la terminación del periodo de hiperplasia del tejido adiposo. En promedio el incremento de peso es de 250 g a 300 g por mes hasta el año de edad y de 150 a 200 g a partir de ese momento.

PREESCOLAR

Es la etapa que transcurre de los 16 meses a los seis años de edad.

A) DE LOS 16 A LOS 36 MESES

Es la etapa de deambulador o de guardería , en la que el niño , aunque muy activo y receptivo, continua siendo dependiente del entorno materno. El niño cuenta para entonces cuando menos con 8 incisivos suficientes para cortar los alimentos solidos y puede distinguir ya lo dulce de lo amargo, lo salado de lo agrio, etc., y utiliza el pulgar en oposición para tomar la cuchara.

Al final del tercer año el cerebro tiene ya 85% del peso y volumen del adulto y para entonces han concluido la multiplicación neuronal y la mielinización. Entre los 18 y 24 meses el preescolar descubre plenamente su propia persona y el concepto de pertenencia nace con el uso de pronombres “mío” y “tuyo”.

B) DE LOS 36 A LOS 72 MESES

Transcurre la segunda etapa llamada de párvulo o de jardín de niños. Desde el punto de vista de crecimiento, durante el tercero, cuarto y quinto años de vida, las ganancias en peso y estatura son relativamente constantes, alrededor de 2 kg y de unos 6 a 7 cm por año. Al contrario del lactante, el preescolar no se caracteriza por su interés hacia el alimento, lo que coincide con la escasez relativa de su panículo adiposo y la disminución de la tasa metabólica y la velocidad de crecimiento. A los 5 años se cuadruplica el peso del corazón, la frecuencia cardiaca media varia alrededor de 95 a 106 latidos por minuto y es común la presencia de arritmia sinusal o soplos cardiacos “inocentes”, que desaparecen en edades posteriores. La capacidad gástrica es ya de 800 ml, los riñones quintuplican su peso en esta etapa y el hígado alcanza los 500 g a los seis años.

ESCOLAR

El principio de la edad escolar se ha establecido en los seis años con seis meses y termina cuando ocurre el brote puberal, que normalmente aparece antes en la mujer

que el hombre. El ritmo de crecimiento disminuye en esta etapa. El niño escolar de seis años tiene una talla media 112 cm y 19.5 kg de peso; y mantiene una velocidad relativamente constante los siguientes años con incrementos promedio de estatura de 5 a 7 cm por año y una ganancia ponderal entre 3 y 3.5 kg anuales. El tejido linfóide se hipertrofia en la edad escolar y alcanza una masa del doble de la del adulto. La porción dominante de glóbulos blancos cambia a la fórmula adulta en esta fase con predominio de polimorfonucleares sobre linfocitos. El tronco se alarga proporcionalmente y aparece más esbelto, pero lo que más influye en el incremento de la estatura es el aumento en la longitud de las extremidades inferiores que en este periodo constituyen 50% de la talla. El cerebro y la médula espinal alcanzan el tamaño adulto alrededor de los 12 años y aproximadamente a los 10 años se completa la maduración cerebelosa, lo que permite mayor actividad y coordinación muscular.

ADOLESCENTE

El término adolescencia es empleado en dos sentidos diferentes. Aplicado al desarrollo físico se refiere a todos los cambios somáticos (fenotípicos, hormonales y de funcionamiento) que experimenta el ser humano a partir de los 10 años en la mujer y de los 12 en el varón y que se extienden hasta el inicio de la juventud, aproximadamente los 18 a 20 años de edad. Al finalizar esta etapa terminan los procesos básicos de crecimiento y se alcanza la estatura final adulta, la madurez biológica y la capacidad de procrear. A esta parte física de la adolescencia se le ha denominado genéricamente pubertad. En sentido psicológico, la adolescencia es una situación anímica, un modo de existencia y un tipo de comportamiento que aparece aproximadamente con la pubertad y que tiene su fin cuando la persona alcanza la madurez y es considerada socialmente adulta. La adolescencia desde el punto de vista físico, se caracteriza por cinco rasgos íntimamente relacionados:

- ✓ Aceleración en el crecimiento de la estatura
- ✓ Cambios en la composición corporal
- ✓ Aparición de los caracteres sexuales secundarios
- ✓ Rápido crecimiento y desarrollo de gónadas y genitales
- ✓ Reajuste general del balance hormonal, que da origen al establecimiento de la menstruación y la ovulación, en las niñas, y de espermatogénesis, en los varones.

Juventud. Duración: de los 16 años a los 25-30, en la mujer y de los 18 en el varón.
Crisis de desarrollo: Paso a la adultez.

Adultez. Duración de los 25-30 años a los 45-50. Climaterio

PERIODO PRENATAL

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.

ÓRGANOS 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. Un poco más arriba, hacia adentro y adelante del ovario, se encuentra el extremo distal del oviducto (trompa de Falopio) que con sus fimbrias lo envuelve parcialmente; la trompa se dirige hacia la línea media, corre por el borde superior del ligamento ancho del útero para introducirse en este órgano por sus cuernos o ángulos superoexternos y desembocar en la cavidad uterina. El óvulo expulsado por el ovario pasa por el oviducto; así, en ese trayecto es fecundado e inicia la división celular hasta llegar a blástula, forma que tiene al entrar a la cavidad uterina; se anida en el endometrio y ahí crece y madura hasta el momento del nacimiento. El útero es un órgano piriforme, de paredes musculares gruesas, altamente irrigadas por cuatro troncos arteriales: los dos más importantes son las arterias uterinas, ramas de las ilíacas internas; los otros dos son las arterias ováricas. La cavidad del órgano está recubierta por un epitelio mucoso llamado endometrio. El cuerpo uterino continúa en su extremo inferior con el cuello, que se caracteriza por tener pocas fibras musculares y abundante tejido conjuntivo. La cavidad cervical es la continuación de la uterina, aunque el epitelio que la recubre tiene características propias que lo hacen diferente al endometrio. El cérvix hace protrusión en el extremo superior de la vagina, que además de ser el órgano de la copulación, sirve como canal del parto.

ÓRGANOS REPRODUCTORES MASCULINOS

Los testículos son los órganos reproductores del varón y al igual que el ovario cumplen con dos funciones: endocrina y gameto génico. Los testículos se encuentran fuera de la cavidad abdominal, en la región perineal, en la bolsa que recibe el nombre de escroto. Las hemicélulas (espermatozoides) producidas en ellos, para llegar al exterior, deben recorrer un trayecto largo, en comparación con su tamaño. Desde los tubos seminíferos, donde se forman, pasan por los tubos rectos hasta llegar al rete testis (red de Haller); de ella continúan al epidídimo por los tubos eferentes y a la vesícula seminal por los tubos deferentes. En el momento de la eyaculación, los espermatozoides salen de los conductos deferentes y de la vesícula seminal.

GAMETOGÉNESIS

Las células espermatogénicas (espermatogonias) 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. Este fenómeno se denomina espermatogénesis; comprende dos mecanismos de multiplicación celular:

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

Cada espermatogonio contiene 44 autosomas y dos gonosomas (X y Y); el número de espermatogonios aumenta de manera habitual en la división celular mitótica.

Como resultado de la división meiótica, 22 autosomas y un cromosoma sexual X o Y pasan a cada célula hija o espermatocito secundario; después se dividen por mitosis formando cuatro células llamadas espermátides que contienen la mitad de los cromosomas de la célula primitiva; de ahí que se les denomine hemicélulas; éstas no se dividen, cada una se transforma por maduración en un espermatozoide (este proceso de maduración requiere tres o cuatro semanas).

OVOGÉNESIS

El epitelio que sustituye al mesoovario en la superficie de este órgano está formado por células cúbicas; se denomina epitelio germinal y tiene la característica de carecer de membrana basal. Por debajo de él se encuentra la túnica albugínea, que es una capa de tejido conectivo grueso, cuyo espesor aumenta con la edad. La albugínea y el epitelio germinal integran la denominada corteza ovárica. Durante la etapa fértil de la mujer, en la corteza ovárica se observan los folículos de De Graaf en todas las etapas de su desarrollo, crecientes y atrésicos, y cuerpos amarillos.

La división meiótica se inicia en la novena semana de vida intrauterina (ovogénesis); tiene la particularidad que, una vez pasada la

profase, detiene su desarrollo, lo cual sucede más o menos al nacimiento y reinicia su división cuando se presenta la pubertad; el desarrollo progresivo de los folículos se caracteriza por crecimiento y diferenciación del óvulo, proliferación de las células foliculares y por la formación de una cápsula de tejido conectivo del estroma adyacente. Durante el desarrollo folicular, el ovocito primario crece y pasa por un periodo de maduración en el que experimenta dos divisiones; éstas provocan la reducción cromosómica a la mitad, es decir, un número haploide (23 cromosomas).

El óvulo expulsado en el momento de la ovulación, en realidad es un ovocito secundario (que es inmaduro para la fecundación); la primera división para maduración se efectúa poco después de la ovulación; el momento exacto de la segunda división para maduración aún se desconoce en el óvulo, humano; se cree que sucede en el momento de la fecundación. En ambos casos, la cromatina se divide por igual entre las células hijas (23 cromosomas), pero la división del citoplasma es notablemente desigual; la célula que recibe la casi totalidad del citoplasma se convierte en ovocito secundario y la otra en primario o segundo cuerpo polar (según sea la primera o la segunda división) que pronto degenera y desaparece. 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 FETAL

La serie de transformaciones incluyen cambios somáticos impresionantes, que se inician con una sola célula y culminan con la formación de un RN. El crecimiento intrauterino del homigénito (nombre genérico del producto de la concepción humana), se inicia con la formación de los gametos, y comprende el periodo embrionario, la organogénesis y el periodo fetal.

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.

FERTILIZACION

La unión de los dos gametos, por lo general se realiza en las trompas de Falopio. La cabeza del espermatozoide se une a la superficie del óvulo; este por su parte, reacciona al contacto despolarizando su membrana plasmática y polimerizando la zona pelúcida, cambios que impiden la entrada de otro espermatozoide. El óvulo completa la meiosis, proceso que inició durante la vida fetal. Los núcleos haploides, masculinos y femeninos, así como sus cromosomas, se entremezclan formando el cigoto, y da inicio el proceso de reproducción.

SEGMENTACION

La primera división del cigoto ocurre alrededor de 30 h después de la fertilización, se repite y da lugar a células más pequeñas llamadas blastómeros. En esta etapa no existe crecimiento celular. Tres días después de la fertilización, se observa una esfera sólida de 16 o 32 células (mórula). Al cuarto día se forma una cavidad llena de líquido dentro

de la mórula, creándose así el blastocisto, donde se distinguen dos tipos de poblaciones celulares, el trofoblasto externo y una masa celular interna. Entre el tercer o cuarto día cae en la cavidad uterina. El trofoblasto externo dará lugar al amnios y al corion. Las células internas dan origen al saco embrionario y al embrión.

Hasta este momento se denomina preembrión, ya que el desarrollo puede realizarse in vitro, sin necesidad de la influencia materna.

IMPLANTACION

Se inicia alrededor del sexto día, cuando las células del trofoblasto penetran entre las del endometrio; de esta manera el blastocisto se implanta de manera superficial en el útero, pero aún no tiene conexión funcional con la madre. Durante la segunda semana, las células del trofoblasto se diferencian para formar la placenta y las membranas extraembrionarias, incluyendo la cavidad amniótica. El embrión continúa creciendo hacia el interior de la cavidad amniótica; esta crece y oblitera la cavidad coriónica.

GASTRULACIÓN

Después del decimoquinto día de la fertilización, la masa de células internas se aplana para formar dos hojas epiteliales, el endodermo y el ectodermo embrionarios, que están situadas entre el saco vitelino y la cavidad amniótica.

ORGANOGENESIS

También llamado periodo embrionario tardío, abarca desde la cuarta hasta la octava semana de gestación; en él, cada una de las tres capas germinales da lugar a un número determinado de tejidos y órganos. Al final del periodo embrionario, los principales órganos y sistemas ya se han establecido. El cierre del tubo neural ocurre al final de la cuarta semana. El 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. El mesodermo da lugar al 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.

PERIODO FETAL

Se extiende desde la novena semana de gestación hasta el nacimiento; es principalmente un periodo de crecimiento fetal. El crecimiento fetal no es uniforme, existe rápido incremento en peso, talla y perímetro cefálico; uno de los cambios más notables

durante la vida fetal es la desproporción de la cabeza comparada con el resto del cuerpo. En la semana 16 cara y riñones tienen una configuración muy similar a la que presentan al momento de nacer; se pueden reconocer útero, vagina y los labios mayores cubren a los menores. En la semana 28 el feto ya tiene bastantes probabilidades de sobrevivir fuera del útero. En la 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.

REGULACIÓN DEL CRECIMIENTO PRENATAL

El crecimiento fetal es regulado por factores genéticos, sobre todo en la primera etapa del periodo prenatal, en el que el crecimiento muestra interrelaciones fetoplacentarias, con la participación de numerosos factores de crecimiento, y por factores ambientales, entre los que destaca la nutrición materna.

PARTICIPACIÓN FETAL EN EL CRECIMIENTO PRENATAL

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. El eje hipófisis-tiroides fetal opera desde la décima semana de gestación y su 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. Al término de la gestación la T3 se eleva. En el hipotiroidismo congénito existe retardo en el desarrollo neuronal y óseo del feto, pero no se afecta la talla. La insulina parece tener importancia en el crecimiento fetal.

PARTICIPACIÓN DE FACTORES MATERNO EN EL CRECIMIENTO FETAL

Además de los factores genéticos propiamente dichos, existen otros factores maternos que influyen en el crecimiento fetal. El tamaño corporal de la madre guarda estrecha relación con el del RN. Los pesos de los RN de un segundo y posteriores embarazos son mayores que los de los RN del primer embarazo. Los RN de madres muy jóvenes o de edad avanzada son más pequeños. A mayor altitud sobre el nivel del mar, el peso al nacer es menor. El tabaco, el alcoholismo y las drogas también producen una disminución del peso al nacer.

EVALUACIÓN DEL CRECIMIENTO INTRAUTERINO

TALLA

La regla de Ahfeld y Haase para calcular la longitud fetal se basa en los meses lunares.

PESO

El peso del RN se incrementa 20 veces hasta llegar a la edad adulta. El aumento ponderal desde la concepción es de alrededor de seis millones de veces.

CONTROL PRENATAL

La consulta prenatal inicial es diferente a la subsecuente, aunque en ésta se hagan acciones que se realizan en la primera. El objetivo de las consultas prenatales es abatir la morbimortalidad materna, fetal y neonatal mediante la prevención, la detección y el tratamiento oportuno de cualquier desviación de la normalidad psicósomática que pueda ocasionar alteraciones en la salud del hijo o la madre, de magnitud tal que repercutan en el ámbito familiar y, por ende, en la sociedad.

HISTORIA CLÍNICA

La HC consta de ficha de identificación, antecedentes familiares, antecedentes familiares no patológicos, esquema de vacunación, antecedentes ginecológicos y obstétricos (desglosando cada una de las gestaciones previas), padecimiento (embarazo) actual, interrogatorio por aparatos y sistemas, exploración física completa (incluye exploración genital), exploración obstétrica, impresión diagnóstica, pronóstico y plan de manejo, solicitud de estudios paraclínicos básicos, prescripción. Los estudios paraclínicos básicos son: BH, grupo sanguíneo y factor Rh, química sanguínea, VDRL y, en caso de detectarse factores de riesgo y previa anuencia de la pareja, también investigación de VIH.

PROTECCIÓN ESPECÍFICA

La orientación a la gestante debe involucrar aspectos como el señalar ropa y calzado adecuados que no dificulten la circulación en la mitad inferior del cuerpo (fajas, ligas, zapatillas altas), limitar ciertos esfuerzos físicos y promover un programa de ejercicio (como caminatas). Del mismo modo, deberá advertirse sobre riesgos del tabaquismo (se ha demostrado mayor incidencia de hijos con peso bajo al nacer en fumadoras) y adicciones.

ORIENTACIÓN PSICOLÓGICA O AFECTIVA

Ésta debe realizarse sin prejuicios, transmitiendo confianza, paz, alegría, mediante una plática tranquila, durante la cual el médico muestre capacidad para manejar el caso y reconocer sus limitaciones al canalizar al especialista aquellas situaciones que por su complejidad así lo requieran.

CONSULTA PRENATAL SUBSECUENTE

1. **Interrogatorio.** En el primer trimestre debe hacerse énfasis en las semiologías digestiva (náuseas, vómito, estreñimiento) y urinaria (polaquiuria, disuria), ya que son las entidades que se presentan con más frecuencia. Interrogar sobre leucorrea y sus características clínicas. En el segundo y tercer trimestres interrogar sobre las esferas cardiovascular y renal (fosfenos, acúfenos, edema, cefalea, disuria, entre otros).
2. **Exploración física general.** Debe incluir exploración de la boca, cuello, auscultación cardiaca, peso, presión arterial (PA), edemas y, en ocasiones, dirigirla a descubrir causas somáticas de algunas sintomatologías referidas.

EXPLORACIÓN OBSTÉTRICA

Ésta incluye altura de fondo uterino, situación, presentación, altura de la presentación, lado en que se encuentra el dorso, localización del foco cardiaco fetal, frecuencia, ritmo e intensidad de los latidos cardiacos, contractilidad uterina espontánea y alteraciones que producen en el feto.

PRONÓSTICO Y PLAN DE TRATAMIENTO

Cuando la evolución de la gestación se está realizando sin complicaciones, las entrevistas pueden ser cada cuatro semanas durante los dos primeros trimestres, cada tres semanas durante la primera mitad del tercer trimestre y cada 1 o 2 semanas en la fase final de la gestación; en un caso específico, las consultas se realizarán con la frecuencia que la paciente lo requiera.

Acción nociva por agentes bioquímicos o físicos

Se resumen al describir la acción de las radiaciones ionizantes

MEDICAMENTOS Y AGENTES QUÍMICOS

1. Antibióticos: En general, se puede decir que todos llegan al feto después de administrarlos a la madre, pero son pocos los que tienen acción perjudicial

Tetraciclinas. Cada vez más en desuso, pueden producir alteraciones óseas y dentarias (displasia del esmalte) cuando se administran a la madre después de la semana 20 de gestación

Estreptomina y gentamicina

Quinolonas

2. Antiparasitarios: . Con la diyodohidroxiquinoleína se han publicado síndromes hipotiroideos (bocio) en el RN de madres sometidas a tratamientos amebicidas durante la gestación.

3. Quimioterápico: Las sulfas, por su capacidad de competir y desplazar a la bilirrubina de su unión con la albúmina

4. Analgésicos y antirreumáticos: Al ácido acetilsalicílico y salicilatos no les ha sido demostrada acción teratogénica, pero se ha observado aumento en la incidencia de enfermedades hemorragíparas en RN de madres que han ingerido aspirina en las últimas semanas previas al parto.

Fuente:

**Dr. Juan Games Eternod, German Troconis Trens. (2010). INTRODUCCION A LA PEDIATRIA.
Mexico: Méndez Editores.**

FUENTE BIBLIOGRAFICA: DOCTOR ROBERTO MARTÍNEZ Y MARTÍNEZ+
Director DR. RAFAEL RIVERA MONTERO. (D.R. © 2017 por Editorial El Manual
Moderno, S.A. de C.V.). Salud y enfermedad del niño y del adolescente 8a.
edición . MEXICO: El manual moderno S.A De C.V .