



Universidad del Sureste

Escuela de Medicina

Materia:

Crecimiento y desarrollo.

Antología de actividades I° unidad.

Docente: Dr. Gerardo Cancino Gordillo.

Alumno: Edwin Dionicio Coutiño Zea

3er semestre

Grupo: A

Lugar y fecha

Comitán de Domínguez Chiapas a 15/09/2021.

Conceptos de crecimiento.

El crecimiento es la evolución del ser humano desde una etapa temprana y continua durante toda la vida del ser humano, que forma una unidad que depende y está determinada por factores genéticos, neuroendocrinos y ambientales. El crecimiento es el aumento de las células tanto en el número como en el tamaño de estas, lo que da lugar a el crecimiento de la masa viviente y para que se logre los procesos de crecimiento celular se necesita de proteínas de que se tenga una buena alimentación, para que las células tengan de la misma manera energía y proteínas para el buen funcionamiento de estas, el crecimiento no solo hace referencia al aumento en el tamaño corporal total sino también al de sus segmentos, órganos y tejidos. aumento de masa debido a multiplicación o hipertrofia celular. El criterio para clasificar un crecimiento "normal" está basado en la posición que mantiene un individuo en sucesivas mediciones dentro de cierto rango o canal, calculado de manera estadística a partir de un grupo presuntamente sano. El crecimiento es un proceso, es decir, sigue etapas con dirección. Es continuo, ya que se inicia en el momento de la concepción y no se detiene hasta que el individuo llega a adulto. Tiene una secuencia, o gradiente fija, en especial en los periodos embrionario y fetal, en que los diversos órganos se desarrollan en edades equivalentes en prácticamente todos los fetos y lactantes, cuando el desarrollo neurológico y psicomotor permite establecer parámetros de juicio para identificar alteraciones e intervenir de manera oportuna.

Conceptos de desarrollo.

El desarrollo se refiere a la adquisición de funciones con aumento en la complejidad bioquímica y fisiológica a través del tiempo, como por ejemplo lo que sucede durante el proceso, mediante el cual el óvulo 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 como la función digestiva, renal, cardiovascular, neurológica, inmunológica, etc. Y con el paso del tiempo estos procesos van adquiriendo mejores capacidades para el funcionamiento adecuado para el cuerpo y de la misma manera que se va dando el proceso de crecimiento, también va desarrollando nuevas capacidades del organismo, como por ejemplo de los sistemas y aparatos.

Como ya antes hemos hablado, el desarrollo también comprende los procesos de maduración y adaptación, la maduración se refiere a los cambios físicos y funcionales,

alcanza su máxima expresión en la vida adulta, como consecuencia de la acción de los procesos metabólicos regulados por factores genéticos, neuroendocrinos y ambientales.

- La situación del cartilago de crecimiento por tejido óseo.
- La aparición de los caracteres sexuales secundarios.
- La erupción dentaria.
- Los cambios en la actividad psicomotriz.

Características generales del crecimiento y desarrollo.

Dirección.

Esta es en sentido cefalocaudal y proximodistal, que se caracteriza por cambios anatómicos y funcionales que progresan de la cabeza a los pies y las áreas alejadas del centro del cuerpo o de una parte del cuerpo, hasta alcanzar la madurez.

- Crecimiento cefálico: en el feto representa aproximadamente la mitad de la longitud total del cuerpo, mientras que en el recién nacido corresponde a la cuarta parte porque ha crecido el tronco.
- Crecimiento proximodistal: puede verse con los cambios motores de las extremidades superiores que en los primeros meses de vida están dados por movimientos gruesos de los brazos y hombros a los que siguen progresivamente movimientos coordinados de antebrazos y manos.

Velocidad.

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 se distingue dos etapas de crecimiento rápido que son: el período prenatal y durante la pubertad.

Ritmo o secuencia.

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. El aparato genital es un claro ejemplo porque en la primera década de la vida tiene un crecimiento lento y que este se acelera a partir del período puberal hasta alcanzar en la vida adulta sus dimensiones finales.

Momento u oportunidad.

Cada tejido tiene un momento particular en que se obtienen los máximos logros en el crecimiento, desarrollo y madurez.

- Crecimiento de tipo neural: rápido al principio y lento después, 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.
- Crecimiento de tipo linfático: es muy rápido en los primeros años de la vida, de tal manera que a los seis años se tiene una masa superior a la del adulto y después sufre una involución gradual.
- Tipo general: progresivo en la etapa fetal a los 20 años con periodos de crecimiento más notables en la vida intrauterina, primeros años posnatales y en la pubertad.

Equilibrio.

Perfecta y mutua consonancia que durante el desarrollo tienen células y tejidos diferentes entre sí.

Factores determinantes en los procesos de crecimiento y desarrollo.

Genéticos: el crecimiento y desarrollo normal de los seres vivos, requiere en primer instancia de genes normales así como una adecuada interrelación neuroendocrina y ambiental.

Neuroendocrinos: la influencia de las hormonas en el crecimiento y desarrollo del ser humano es dependiente de la capacidad para promover la síntesis proteica y los procesos de multiplicación y diferenciación celular.

- Hormonas de la hipófisis anterior (adenohipofisis).
- Hormonas tiroideas (T3 triyodotironina y T4 tiroxina).
- Hormonas sexuales masculina (testosterona).
- Hormonas sexuales femeninas (estrogeno).
- Insulina.

Ambientales: la influencia del ambiente sobre un ser que ya ha obtenido ciertas capacidades de adaptación o ya fue expuesto a ciertos ambientes, este ya tiene potenciales genéticos, implica cierta capacidad de adaptación por parte del individuo para lograr un equilibrio.

- Factores fisicoquímicos: clima, temperatura, constantes homeostáticas internas, nutrición, factor Rh, drogas, etc.
- Factores biológicos: seres vivos, vegetales y animales, macroscópicos y microscópicos que conviven con el hombre
- Factores psicoculturales: actitudes de los individuos como personas aisladas o como grupos, en relación con otros grupos, las actitudes que un individuo asume en torno a sí mismo.

Edades vitales.

Proceso de evolución, cada una de estas es seguida por una crisis, por una breve modificación en el equilibrio motivada por una brusca necesidad de readaptación frente a cambios internos o externos.

- Edad vital prenatal o intrauterina. Duración: de la concepción al momento del nacimiento. Crisis de desarrollo: el nacimiento.
- Recién nacido. Duración: del nacimiento a los 28 días de edad. Crisis de desarrollo: biológica adaptativa.
- Lactancia. Duración: de los 28 días a los 15 +/- 3 meses. Crisis de desarrollo: oral-motora.
- Preescolaridad. Duración: de los 15 +/- 3 meses a los 6 años +/- 6 meses. Crisis de desarrollo: normativa.
- Escolaridad. Duración: de los seis años +/- 6 meses a los 10 años en la mujer y 12 años en el varón. Crisis de desarrollo: pubertad.
- Adolescencia. Duración: de los 10 años +/- 1 a los 16 años +/- 2 en la mujer, y de los 12 años +/- uno a los 18 años +/- 2 en el varón. Crisis de desarrollo: paso a la juventud.
- Juventud. Duración: de los 16 años +/- 1 a los 25 -30 en la mujer, y de los 18 años +/-2 en el varón. Crisis de desarrollo: paso a la adultez.
- Adultez. Duración: de los 25-30 años a los 45-50. Crisis de desarrollo: climaterio.

- Vejez: Duracion: de los 50-55 años en adelante. Crisis de desarrollo: la de aceptar la muerte.

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. Es importante considerar la procedencia de estas hemicélulas, la secuencia de hechos que facilitan su unión para producir el admirable y cotidiano fenómeno de la perpetuación de la especie. También es necesario exponer, dada su trascendencia, los cambios que se suscitan en el cuerpo de la mujer para asegurar el buen desarrollo y nutrición del producto durante su vida intrauterina.

Características del crecimiento y desarrollo durante el periodo prenatal.

El crecimiento prenatal también se ve influenciado debido a que la placenta sintetiza y secreta a la circulación materna algunas hormonas y factores de crecimiento, entre los que se encuentran la hormona de crecimiento placentario, lactógeno placentario, factor uterotrófico placentario y esteroides placentarios.

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. 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. Los principales determinantes de estos procesos son la suplementación de nutrientes y oxígeno, los cuales a su vez dependen de su disponibilidad en el ambiente intrauterino y la capacidad de la placenta para transferirlos al feto.

Periodo embrionario.

- Fertilizacion: proceso donde se restaura el número diploide de cromosomas, se determina el sexo, y 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. La cabeza del espermatozoide se une a la superficie del óvulo.
- Segmentacion: 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, se repite y da lugar a células más pequeñas llamadas blastómeros.

- **Implantación:** Se inicia aproximadamente el sexto día, cuando las células del trofoblasto penetran entre las células del endometrio, durante la segunda semana, las células del trofoblasto se diferencian para formar la placenta y las membranas extraembrionarias, incluyendo la cavidad amniótica.
- **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, este plan tiene tres ejes: anteroposterior, dorsoventral y transversal.
- **Organogénesis:** 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.

Periodo fetal.

- Se extiende desde la novena semana de gestación hasta el nacimiento; es principalmente un periodo de crecimiento fetal. En la semana décima, el fondo uterino ya rebasó la altura del pubis. 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 11 los riñones fetales inician producción urinaria hacia el interior de la cavidad amniótica, glándulas suprarrenales ya producen cetoesteroides y se consolida el funcionamiento de tiroides.
- 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.
- Después de la vigésima (20) semana, la figura general es completamente humana. La hipófisis infantil reemplaza a la placenta en la producción de hormona luteinizante.
- Durante la semana 24, el fondo uterino en la madre se encuentra en el límite de la cicatriz umbilical.

- 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 esta entre 3 000 y 3 500 g, y su talla es de alrededor de 50 cm.

Hay consenso acerca de que los factores de crecimiento similares a insulina fetales (IGF) intervienen en la regulación del crecimiento fetal; su mayor fuente de síntesis en el feto se encuentra en el mesénquima y tejido conectivo. Existe una amplia distribución y expresión de los IGF, lo que hace pensar que la mayoría de sus efectos se ejerce localmente mediante una acción autocrina o paracrina. Otros factores de crecimiento, como el factor de crecimiento epidérmico, factor de crecimiento fibroblástico, factor de crecimiento plaquetario, factor de crecimiento transformador alfa y beta, y leptinas, han sido mencionados como factores participantes en el crecimiento fetal, aunque la mayoría de ellos se ha estudiado solamente in vitro.

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.

Valoracion del crecimiento.

- Talla

La regla de Ahfeld y Haase para calcular la longitud fetal se basa en los meses lunares (28 días).

- 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. En la figura se presenta un esquema sobre las proporciones del embrión, el feto y el RN. Para saber si el crecimiento intrauterino es o no apropiado, debe compararse con patrones de referencia, en forma ideal de la misma población, y tomando en cuenta la edad gestacional y sexo.

Control prenatal.

El objetivo primario del control prenatal es disminuir la morbilidad y mortalidad perinatales. En nuestro medio es significativo el reconocer que la mayor proporción de patologías relacionadas a la gestación son: aborto espontáneo, condiciones resultantes del parto prematuro, alteraciones del crecimiento restricción y desarrollo (dismorfología) fetal. Las estrategias para abatir los puntos anteriores deben enfocarse prioritariamente en medidas de prevención. Es necesario tener rutas críticas de atención prenatal para detectar oportunamente factores de riesgo como pudieran ser edad, tabaquismo, desnutrición, infecciones perinatales, hipertensión y diabetes, entre las más relevantes.

Factores de riesgo durante el periodo prenatal.

- **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, estreptomina y gentamicina, quinolonas.
- **Antiparasitarios:** Con la dihidroartemisinina se han publicado síndromes hipotiroideos en el RN de madres sometidas a tratamientos amebicidas durante la gestación.
- **Quimioterápicos:** Las sulfas, por su capacidad de competir y desplazar a la bilirrubina de su unión con la albúmina, producen aumento de la bilirrubina libre circulante que puede fijarse en el tejido nervioso del RN y producir kernícterus.
- **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 hemorrágicas en RN de madres que han ingerido aspirina en las últimas semanas previas al parto.
- **Hormonales:** Corticosteroides, administrados durante el segundo y el tercer trimestre, aceleran la maduración pulmonar.
- **Hipotensores:** En las madres que han recibido reserpina hasta pocos días antes del parto, en sus productos se observa diarrea, vómito, bradicardia, hipersecreción nasal, salival, conjuntival y bronquial que produce síndrome obstructivo respiratorio severo, agravado por la hipotonía muscular y la tendencia a la hipotermia.

- Medicamentos que actúan sobre el sistema nervioso central: Anestésicos inhalados (éter dietílico, ciclopropano, óxido nitroso, flutano): Barbitúricos, narcóticos (morfi na, meperidina, heroína), tranquilizantes, talidomida, anticonvulsivantes.
- Anestésicos locales: Se puede afirmar que a ninguno de los medicamentos utilizados como anestésicos locales en dosis terapéuticas se le ha demostrado acción teratogénica.
- Anticoagulantes. Los dicumarínicos (warfarina) atraviesan con facilidad las membranas vellositarias y pueden provocar en feto y RN graves hemorragias por hipoprotrombinemia, no obstante que hubiesen sido administradas a la madre en dosis terapéuticas. La heparina no cruza las membranas placentarias por su elevado peso molecular.
- Antineoplásicos. La podofilina aplicada en forma tópica pasa al torrente circulatorio materno, cruza la placenta y presenta una gran acción fetotóxica letal.
- Alcohol y drogas. El alcoholismo durante el embarazo fue de las primeras toxicomanías en que se demostró una afectación fetal o del RN. Se incluyen dentro de ellas retraso del crecimiento intrauterino, anomalías craneofaciales, anomalías del SNC, alteraciones del comportamiento y retraso mental, existiendo un síndrome alcohólico-fetal reconocible al nacimiento.
- Agentes biológicos. En este grupo se incluyen toda clase de vacunas y toxinas atenuadas. Como norma general, se puede decir que a la mujer gestante no debe ser aplicada ninguna vacunación con gérmenes vivos, aunque estén atenuados.
- Metales pesados. Los RN de madres que han ingerido alimentos contaminados con sales orgánicas de mercurio durante el tercer trimestre de la gestación han mostrado microcefalia, espasticidad, retraso mental. Las que han ingerido plomo pueden engendrar hijos con retraso psíquico.

Referencias bibliograficas.

- Games Eternod, J., y Troconis Trens, G. (2013). Introduccion A La Pediatria (8ª edicionaa).
- Martinez Martinez, R. (2017). Salud y enfermedad del niño y del adolescente (8ª edicion).