



UDRS

Mi Universidad

Resumen

Bruno Marioni Hernandez Gomez

Parcial I

Crecimiento y Desarrollo

Dra. Adriana Lizzeth Sánchez Morales

Medicina Humana

Tercer Semestre Grupo: A

Comitán de Domínguez, Chiapas a 26 de febrero del 2025

1. Introducción

Se considera que el crecimiento embrionario y fetal se ha mantenido en relación con la evolución, produciendo aproximadamente una complejidad corporal. Dicho de otra manera, las diferencias en el crecimiento y desarrollo son diferentes a las de las demás especies. Muchos de los factores que facilitan estos cambios son los sesgos que han acompañado el desarrollo de las distintas áreas de estudio en humanos y a un enfoque de tipo 'micólico', más que ayudar y orientar el tratamiento, influyeron en crear una confusión conceptual que generó múltiples e improbables tratamientos. El ser humano, a diferencia de otras especies, realiza un proceso de crecimiento y maduración en los primeros 24 años de vida, período durante el cual, pasado los primeros 6-12 meses de vida, el peso y la longitud del tronco aumentan 12 y 64 veces respectivamente. Durante su crecimiento y desarrollo, el ser humano es vulnerabilísimo, ya que están emergiendo y madurando múltiples sistemas imprescindibles para la vida.

La concepción de un individuo sano como un ente global armonioso acelera la terapéutica cuando surge un problema y facilita la prevención. Por esto, se hace una revisión conceptual del concepto de salud y se concibe como "un estado de bienestar completo, no solo la ausencia de enfermedad". Hay muchos aspectos que pueden ser empobrecedores para el paciente, como la pérdida de funcionamiento de un sistema o aparato, un envejecimiento precoz, una incapacidad para relacionarse socialmente, y problemas culturales y escolares. La Medicina Biológica del Desarrollo hace girar su terapéutica en torno a este núcleo, propiciando un verdadero crecimiento de todos los aparatos, en una armonía muy semejante a la del primer poder judicial y a su programa de diferenciación.

1.1. Importancia del estudio de los factores que regulan el crecimiento y desarrollo

Cada día están naciendo más de 10,000 niños en nuestro país, lo que para muchos padres significa la culminación del amor y convivencia de una pareja durante mucho tiempo. Otros, después de la decisión de tener un primer hijo o de aumentar la familia, ser padre o madre significa también la puesta en funcionamiento de nuevas conductas y habilidades, a la vez que se establecen relaciones afectivas que resultan únicas y en muchos casos desconocidas. Por ello, es una experiencia emocionante, pero a un mismo tiempo supone enfrentarse a sentimientos de inseguridad y dudas.

El niño al nacer con un peso en torno a los 3,300 g y en ocasiones, sobre todo en niños prematuros, con un peso muy inferior a 1,500 g representa una novedad para los sentidos; está provisto de unas características físicas y neurológicas que parecen estar íntimamente relacionadas según los diferentes parámetros de desarrollo embrionario y fetal. La vida citada constituye un continuo viaje de aprendizaje. Los cambios fisiológicos que se irán produciendo en el niño a lo largo de su crecimiento y desarrollo influyen directa e indirectamente en su capacidad psíquica, física y adaptativa, y le permitirán ir asumiendo poco a poco tareas más complejas o de mayor responsabilidad.

1.2. Objetivos del trabajo

Describir e ilustrar cómo existe un proceso revolucionario, cualitativamente nuevo, de crecimiento y desarrollo. Analizar de manera concisa cómo estos procesos se regulan y cuáles son sus factores

determinantes, tanto durante la etapa prenatal como postnatal. Realizar una síntesis de los conocimientos en la evidencia científica más relevante al respecto. Debe tenerse en cuenta el desarrollo humano como un todo y no como una serie de fenómenos aislados. Esta es una de las razones por las cuales ha sido muy difícil tratar el tema de modo integral y comprensivo. Básicamente, ese es el objetivo central de este estudio. No obstante, a pesar de tener el propósito de estudiar una totalidad, habrá que desarrollar en una parte del análisis los componentes del mismo, y particularmente el de crecimiento y desarrollo que constituyen, como ya fue mencionado, dos grandes fenómenos del proceso de devenir y que se explican por los procesos celulares, histológicos y fitogenéticos en su conjunto. Además de conocer sus bases genéticas, es siempre interesante tener información de las influencias estudiadas sobre esos procesos para, por lo menos, conocer los límites o, mejor, las extremas posibilidades al respecto. Uno de los hechos primordiales que brindan elementos de juicio para el desarrollo de este estudio es que, aun antes de nacer, las bases genéticas y el tipo de vida intrauterina van esbozando las tendencias a la salud o a la enfermedad hasta el fin de la vida del hombre. Después de concebir, surgen, en el futuro niño, de manera secuencial y ya desde muy temprano, los mencionados procesos celulares e histológicos y los fitogenéticos. Los primeros no son de gran interés para los efectos de este estudio. Basta con tener claro que durante el desarrollo ontogenético se suceden esos procesos que son controlados por los genes, y estos dos, los determinantes genéticos y los genes controladores de cierto segmento fenotípico, muestran la irregularidad más perfecta que puede imaginarse.

2. Factores genéticos y epigenéticos

Genética y factores epigenéticos Los factores nutricionales durante el desarrollo o en la edad adulta pueden influir en la transcripción de factores genéticos en la descendencia, con diferentes repercusiones. Un mal aporte de nutrientes puede producir cambios y alteraciones duraderas en el metabolismo de los nutrientes. Los factores genéticos son determinantes en el patrón de crecimiento; Las hormonas pituitarias representan potentes factores hereditarios en los patrones de crecimiento. Las diferencias en la estatura final entre niños y niñas o la tasa de crecimiento a lo largo de la edad, así como el momento del cierre de las diferentes epífisis, están influenciadas por factores genéticos. En cuanto a la herencia, las hormonas del crecimiento parecen estar codificadas por los genes familiares. La hormona del crecimiento está controlada por genes ubicados en el brazo largo del cromosoma 17q21.1. La folistimulina y la hormona liberadora de la hormona del crecimiento parecen estar en el cromosoma 20, así como el gen que codifica el receptor de insulina, genes necesarios para la acción biológica de la hormona del crecimiento. Hasta hace unos 20 años, los investigadores creían en el concepto general de que los cambios en los fenotipos celulares se debían a cambios permanentes en los genes. Ahora sabemos por varios buenos ejemplos que los genes en sí mismos no han cambiado, pero su expresión puede ser modificada por agentes externos o por el medio ambiente. De gran importancia en el desarrollo son las funciones reguladoras ejecutadas por los genes reguladores. Las proteínas activadas codificadas por estas funciones reguladoras representan una de las categorías que actúan cuantitativamente. Posiblemente, existan otros factores que activen la transcripción de algunos genes e inhiban la transcripción de otros, dando lugar así al desarrollo de ciertos tejidos, todo ello en base a la desaminación de sus ribonucleótidos de purina según las necesidades futuras.

2.1. Genética y su influencia en el crecimiento y desarrollo

Durante la formación del nuevo ser, la información genética es heredada de los progenitores y transmitida por el material genético que portan las células sexuales resultantes de su meiosis. Desde el punto de vista genético, un feto es el resultado de la combinación de genes de sus progenitores, los cuales se disponen en determinado número de pares y orden. El hijo, a partir de ese momento, recibe su genotipo, constituido por su propio acervo de características biológicas y, de manera consecuente, su nuevo fenotipo. En cuanto a cada una de las células somáticas que conforman el organismo y que son millones, cada una resulta de la segmentación y subdivisión celular a partir del cigoto, por lo que comparte el mismo genotipo.

Las células sexuales llevan una dotación de información genética fundamental, por lo que, desde un punto de vista del desarrollo celular, estas contienen todo el acervo genético especial que caracterizará al organismo mismo. La unión de cada uno de los gametos, con la consecuente restauración del número cromosómico, restablece el número genotípico total que las células sexuales somáticas contienen y que solo les permite su renovación celular y reparación en caso de alteración. Los caracteres genotípicos del nuevo sujeto que se está formando son, por tanto, originales, absolutamente diferentes de los que aportan los progenitores. Es decir, la reproducción sexual y la necesaria meiosis permiten y aseguran el intercambio genético de aportaciones que es vital para la adquisición de nuevos genomas más evolucionados.

Investigaciones recientes han permitido descubrir que alrededor del 1% del genoma sería meticulosamente seleccionado por los gametos, excluyendo ciertos tramos del mismo con las sencillas instrucciones de rescatar áreas de interés referentes al desarrollo del nuevo ser. Siendo claro el ejemplo más evidente, la exclusión focal y completa de las áreas que intervienen en la síntesis de las proteínas que regulan las células sexuales, de los glúteos, o ciertas áreas que regulan la proliferación y diferenciación de las células.

2.2. Epigenética y su papel en la regulación de los procesos de crecimiento

La información genética está contenida en el núcleo de las células y forma la plantilla que utiliza la célula para su propia especificación. Las células utilizan un patrón específico de metilación para indicar qué genes se expresan. Los que se encuentran hiperventilados están desactivados, y los que se encuentran hipos metilados están disponibles para ser transcritos. La epigenética no altera la secuencia del ADN, sino la forma en que se comportan los genes. La epigenética incluye al ADN como tal, modificaciones en las histonas, y ARN no codificante. Los cambios en la epigenética se transmiten con el ADN, ya que no son todos borrados por completo en el momento de la replicación preferencial del embrión. La epigenética es relevante en el desarrollo embrionario y en enfermedades tales como fallo del crecimiento, infertilidad, cáncer, enfermedades metabólicas crónicas asociadas a su regulación anormal.

Espermatogénesis y fenómeno de «reprogramación genética»: dos importantes actores que contribuyen al «poder del ambiente» para moldear la descendencia en etapas muy precoces. Mecanismos epigenéticos: 1) modulación del patrón global de ADN, 2) modificación específica de la estructura de ADN, 3) ARN no codificante o de las proteínas histonas, 4) cambio del ambiente nuclear y citoplásmico, 5) la influencia de estructuras internas y de la composición termodinámica, y 6) local. Todos ellos juegan un papel esencial a la hora de iniciar/terminar, formar/laudar/desarrollar o potenciar/limitar desempeño y durabilidad de las funciones biológicas de la célula.

3. Factores ambientales y nutricionales

Las condiciones ambientales pueden afectar al desarrollo del feto en etapas muy tempranas de su vida. La exposición a niveles inadecuados de oxígeno, agua, nutrientes o toxinas provocará una programación del desarrollo destinada a asegurar la supervivencia hasta la edad de la primera reproducción, aunque esto no garantice el óptimo desarrollo del organismo. Un aspecto crítico, poco estudiado y necesario para determinar el momento de impacto es el conocimiento de la edad de aparición o desarrollo de los distintos órganos, ya que a pesar de que la capacidad para desarrollarse de determinados órganos y tejidos se adquiere a lo largo de la evolución, los momentos de cambio en el ambiente se producen a una velocidad desconocida. Varios coinciden en que el óvulo sano y, por consiguiente, el sustrato adecuado han de ser nutridos, en primer lugar, por la unidad ovular, donde no puede faltar la base genética necesaria. En segundo lugar, por el plasma seminal, donde se ha de hallar una base que tiene por objeto llevar a la superficie del óvulo el número ajustado de espermatozoides sanos que serán los responsables de formar la familia. La presencia de sustancias tóxicas en cualquiera de los dos fluidos, dejando al margen el estado hormonal de cualquiera de los dos, produce alteraciones que determinarán errores en la formación fetal. Cabe pensar que los estados permanentes de intoxicación deben repercutir de una forma capital, disminuyendo el número de recién nacidos. Se evaluó la transferencia prenatal de este trastorno valvular en 2,000 recién nacidos sometidos a control clínico de neonatología, donde se pudo valorar cualitativa y cuantitativamente, mediante el electrocardiograma, la masa ventricular y la dinámica ventricular.

3.1. Impacto del entorno en el crecimiento y desarrollo

La etapa pre y postnatal existen gran cantidad de procesos que regulan el crecimiento y desarrollo del organismo. Aunque la constitución genética sería un factor determinante en estos dos importantes procesos, el entorno en que se desarrolle el organismo puede modularlo de buena manera. La importancia del entorno en el desarrollo nos sugiere que el enfoque biológico clásico no sería suficiente para comprenderlo en toda su magnitud. En dos teorías base del desarrollo humano, las teorías transaccionales y la teoría de la perspectiva ecológica, se enfatiza el rol que tienen los factores contextuales y personales en la vida del sujeto.

Dentro de los factores contextuales, vale mencionar el contexto urbano versus el contexto rural. En relación a estos factores existen considerables diferencias internacionales y también internacionales. El medio ambiente urbano está marcado por un conjunto de factores culturales y relacionados con una creciente complejidad en la conformación de artefactos de distinta índole, que podría tener un impacto directo en el desarrollo biológico del psiquismo y en el aprendizaje de diversas asociaciones. La relación que mantenga con un medio ambiente no humanizarle puede ser mucho más formal que la que mantiene un entorno con características más humanizadas, hecho que se observa directamente en el poco número de especies animales que mantienen relación con el entorno urbano. El contexto rural, en general de carácter menos escolarizado, está en directa relación con un ambiente que propicia el desarrollo del cuerpo: tacto, sonidos diversos, una vegetación valiosa. Por lo tanto, se ha utilizado el medio ambiente rural en algunos lugares como fuente de conocimientos y herramientas, previas a sus utilidades en un ambiente urbano. Diversos estudios sugieren que tanto al nacer como posteriormente existe una sobrecarga sensorial en los bebés, por lo que es necesario discriminar un adecuado ambiente que pueda ser beneficioso en su desarrollo.

3.2. Rol de la nutrición en el desarrollo óptimo

Este rol es evidente durante la vida intrauterina a través del transporte activo desde el torrente materno a través de la placenta de todos los nutrientes que requiere el feto para su correcto desarrollo y crecimiento. El aporte nutricional es vital para mantener el sistema de soporte vital durante el período embrionario y fetal, así como para estimular el crecimiento y desarrollo del feto mismo, preparándolo para un medio ambiente cada vez más complejo. Los requerimientos nutricionales cambian, pero el aporte establecido por la madre al feto no se ve negativamente implicado químicamente a través de la placenta, sino que de mantenerse el aporte constante, esto lleva a que el área de superficie del intercambio nutricional misma se amplíe y disponga de mayor cantidad de barreras placentarias maternas al aporte materno. Fundamentales son los lípidos en el desarrollo cerebral; a excepción de los primeros trimestres de vida, los depósitos en recursos en el hígado del infante se vuelcan en mejorar la maduración de su cerebro y es en este rango etario cuando el mayor porcentaje de los ácidos grasos irán a él. En este estadio de alta vulnerabilidad desde el punto de vista de potenciación del crecimiento es en la infancia menor, estado de mayor vulnerabilidad en el que la calidad de las fuentes de grasas condicionará la arquitectura de la película de mielina y el rendimiento físico y cognitivo del individuo que este alcanzará en su etapa adulta. El rápido y prolongado crecimiento postnatal de diferentes órganos dependientes de los lípidos o de su metabolismo podría explicar por qué en la prematuridad puedes observarse períodos de falta de desarrollo, especialmente neurológico, y los criterios de soporte nutricional actuales para esta población contemplan una rápida adaptación a condiciones extrauterinas de adecuado aporte de grasas y ácidos grasos esenciales.

4. Etapas y edades de crecimiento

El concepto de desarrollo se define aquí como el progreso a través de una serie de edades, etapas o fases con límites bien definidos. La relación entre crecimiento y desarrollo es tal que el primer paso del progreso involucra el crecimiento físico y mental, durante el cual la estructura madura solo a través de su expansión; no obstante, posteriormente el crecimiento sigue, pero también entra en acción el desarrollo. Esta relación no se refleja en la edad cronológica ni en los periodos de crecimiento, sino en un programa biológico, complejo y totalmente específico que determina el patrón de crecimiento para el desarrollo. El crecimiento es condición necesaria, pero la madurez no es condición suficiente para la cual un desarrollo completo de todas las capacidades humanas.

La noción de etapa presupone un periodo de desarrollo o de crecimiento del individuo que tiene ciertos rasgos comunes; en los puntos comunes se basa lo que se llaman leyes del desarrollo físico, aunque en realidad se trate de tendencias o pautas. Etapa: es un periodo de desarrollo del organismo tomado como un todo o de algunas de sus funciones. Estos periodos tienen una extensión, límites en que termina una y empieza otra fase, un cierto ritmo de progreso y unas particularidades que les dan ciertos caracteres propios se describen y se dan algunas características para las etapas de crecimiento y desarrollo de los seres vivos: 1) Prenatal del nacimiento... 0 - 38 semanas. Especial desarrollo intrauterino debido a la continuación feto-maternal. 2) Infancia del nacimiento al sexto año... Etapa de rápido crecimiento y tremendo crecimiento ponderal y lineal. 3) Pubertad... Etapa de transición de la niñez a la adolescencia, marcado crecimiento puberal y rápido. Rápido crecimiento ponderal y lineal. 5) Adolescencia, de 12 o 16 hasta 18 o 20 (dependiendo del país) hasta cerca de los 21. Etapa final de la niñez y primera del adulto; la infancia.

4.1. Definición de las etapas de crecimiento

El crecimiento se mide comúnmente en una variedad de dimensiones morfológicas o estructurales. Está determinado por genes y numerosos factores externos e internos que interactúan con la información genética en el organismo en crecimiento. En los seres humanos, el crecimiento se ha dividido tradicionalmente en períodos prenatales y postnatales. Esta división interrelaciona tanto lo que se entiende como crecimiento biológico como el desarrollo de todas las funciones somáticas. Para cualquier etapa del crecimiento, prenatal o postnatal, podemos identificar dos características: morfométrica y estática. El crecimiento morfométrico estático describe el crecimiento de una región específica o de un componente morfológico. Durante el período prenatal, hay crecimientos morfométricos y crecimientos morfológicos-estáticos que gobiernan eventos biológicos clave. Todos los crecimientos están influenciados por la acción de variables intrínsecas y extrínsecas como causas y circunstancias, pero más específicamente, es necesario analizar el crecimiento celular y el crecimiento de las capacidades funcionales del organismo. Para cada etapa de crecimiento se obtienen valores numéricos específicos, a partir de los cuales se diseñan los intervalos o tablas de crecimiento. Todo crecimiento está determinado por una variabilidad relativamente amplia, y la propia capacidad de crecimiento puede estar condicionada en relación con las características del somatotipo del sujeto.

4.2. Características y hitos en cada etapa de desarrollo

El prenatal se divide en tres periodos: el ovular, embrionario y fetal. En el periodo ovular, la célula embrionaria se divide varias veces y luego entra en la trompa de Falopio; en las trompas comienza la fase de división nuclear y citoplasmática, transformando esa mórula en blastocisto. La implantación tiene lugar días después de la fecundación, implanta a nivel endometrial. Comienza a gestarse el futuro embrión y se desarrollan las hojas embrionarias básicas. Entre los centros endocrinos que han llegado hasta el futuro cordón embrionario se diferencia un pequeña mesénquima esplénico. Con el tiempo, la célula endotelial cambia su flujo de salida hacia las células cromafines que saltan a la médula como células cromafines medulares. En la cuarta semana de la vida embrionaria, el embrión mide aproximadamente 8 mm y pesa alrededor de 0.1 g. Su forma es menos cilíndrica, relativamente más gruesa; su crecimiento se hace más rápido y el cuerpo comienza a enroscarse en sentido dorsoventral, el corazón ocupa un tercio de la longitud del embrión y las hojas embrionarias acaban de completar su desarrollo.

5. Periodos de crecimiento pre y postnatal

Dentro de nuestro estudio describiremos cinco periodos sucesivos en el crecimiento humano pre y postnatal. En cuanto al periodo prenatal, dividiremos en dos periodos: el periodo ovular y el periodo fetal. El crecimiento prenatal comienza con la fecundación y termina en el momento del nacimiento. El feto humano alcanzará su desarrollo en 38 semanas o 9 meses desde el comienzo de la ovulación por sexo. Este período fetal está subdividido a su vez en tres trimestres de 12, 13 y 13 semanas, correspondientes respectivamente a los períodos ovular, embrionario y fetal. La dinámica y la composición química de los tejidos fetales cambian; así mismo, el volumen y la forma del feto experimentan sucesivas modificaciones. El crecimiento fetal alcanza un ritmo de crecimiento máximo hacia las 34 semanas, que prosigue al nacer, alcanzando en las 40 semanas una media de 3500 gramos.

Al nacimiento, no se detiene el crecimiento y desarrollo del niño; surgen dos nuevas etapas: la del recién nacido, propio del niño nacido a término, y la del lactante menor, comprendiendo a los primeros 12 meses de vida, independientemente de a término o prematuro. Al nacer, y ligado a los

procesos del parto, sería preludio de adaptación a un nuevo ambiente. Posteriormente, a la primera inspiración, los cambios técnicamente significativos son el paso de la circulación pulmonar a convertirse en circulación sistémica. El período que se desarrolla inmediatamente después del parto recibe el nombre de transición neonatal. Corresponde a la etapa de adaptación del recién nacido al ambiente extrauterino. Al nacimiento, el niño a término no está preparado para asumir funciones vitales, ajenas a la vida fetal. Por ejemplo, el primer alimento que el recién nacido acepta sin problemas es la leche materna. Sabemos también sobre las peculiaridades de los órganos de los sentidos que forman los estímulos. Conocemos también la estructura psicomotriz del niño al nacer. Podríamos definirla con la supervivencia del joven recién lactante.

5.1. Desarrollo prenatal: desde la concepción hasta el nacimiento

Después de la fecundación, tenemos el cigoto, la célula más grande del organismo. Este cigoto es dirigido hacia el útero, por lo que comienza a sufrir divisiones celulares, llamadas blastómeros. Cuando se llega a un conjunto de alrededor de 12-16 blastómeros, se forma una estructura llamada mórula. Con el tiempo, se le acumula en su interior un líquido y así nace una estructura denominada blastocisto; es en este momento en el que esta estructura se va a implantar en la membrana mucosa del endometrio del útero, conformando lo que es la gestación o embarazo. Para que una mujer esté embarazada, deben pasar varias fases entre la fecundación y la implantación.

La longitud del periodo denominado menstrual es de 28 días, señalados entre el primer día de una menstruación y el primer día de la siguiente. Que una mujer haya sido fecundada en un periodo seco no significa que perdure el embarazo, pudiendo incluso poner en serio peligro su vida. La implantación se realiza en el endometrio a niveles muy variables según las especies animales, siendo lo normal en vacas, ovejas y cerdas a los pocos días; en cambio, en el ser humano se sitúa a los 6 días postcoital. Una vez implantado el blastocisto, este se desarrolla muy rápidamente por un proceso llamado gastrulación. Mediante este proceso, se reorganizan las células del patrón epiblasto e hipoblasto y se forma una incipiente cavidad llamada blastocele, situando a este embrión como gástrula. Este embrión continuará su desarrollo embrionario y se denominará feto a partir de los 60 días en el embrión humano.

5.2. Crecimiento postnatal: infancia, niñez y adolescencia

En la etapa infanto-juvenil, el crecimiento es el motor más directo del cambio en tamaño del organismo, por efecto del mismo y de la maduración del sistema nervioso, lo cual conlleva cada vez una coordinación y capacidad de respuesta musculoesquelética diferente. Algunos años más tarde, con la maduración gonadal, se iniciará la pubertad, que es un conjunto de cambios morfológicos y fisiológicos que exceden al aparato reproductivo, entendiéndolo al mismo en un contexto de un nuevo crecimiento y desarrollo que va a culminar con la madurez sexual definitiva. La infancia va entre el nacimiento y la pubertad; el crecimiento rápido que lleva a la infancia va perdiendo velocidad, guiado por los niveles bajos de la hormona del crecimiento y de otras hormonas, acelerándose en el prepuberismo, que es la fase análoga a las etapas de rápido crecimiento postnatal. En tramos cortos, la niñez va desde el nacimiento hasta que se inicia la pubertad. Desde que termina la lactancia o en otras etapas de la historia mental, el niño ha de sobreponerse a múltiples situaciones, dando lugar a múltiples conflictos internos que se presentan en el caso de la niñez. Algunos años más tarde, con la maduración gonadal, se iniciará la pubertad; el niño será niño hasta que culmine con la madurez sexual definitivamente, coincidiendo con el inicio de la función de los ovarios y los testículos.

6. Concepto Maduración

La maduración representa el estadio final del desarrollo de los diferentes tejidos y órganos. En esta etapa no se produce crecimiento, pero sí cambios en la estructura y función de los diferentes tejidos y órganos. En el laboratorio, su finalización se encuentra mediada principalmente por la generación de un giro extra en el ADN durante la replicación genómica llamado telómero, un dispositivo basado en la degradación proteolítica encargada del retiro secuencial de residuos de metionina al N-terminal de las proteínas, encargada de desplegar a proteínas especialmente durante su síntesis en el retículo endoplásmico. Ya que todas las proteínas contienen residuos de cisteína al C-terminal capaces de degradarse, de este modo el telómero actuaría como un reloj biológico determinando el número de divisiones celulares antes de la senescencia. Mientras que el dispositivo basado en la degradación proteolítica sería responsable de regular a las proteínas a inutilizar o a destruir antes de que cumplan su función, preparando el camino a nuevas. Durante este período, el crecimiento es principalmente de tipo cuantitativo, con cambios morfológicos y a veces de tipo cualitativo. Un factor que influye en la velocidad de maduración es una alimentación insuficiente o mala nutrición materna. Otros factores son las infecciones durante el embarazo, mutaciones génicas al azar, exposición a radiaciones ionizantes, tratamiento quimioterapéutico o la radioterapia durante el embarazo, malformaciones congénitas y la herencia de una predisposición genética. Desde el nacimiento, en los primeros 30 días, el peso y longitud al nacer puede variar. Al nacer, un prematuro moderado es el que nace entre 1501 y 2500 gramos; por término, cuando nace entre 2501 y 4000 gramos, y macroaturo del peso de 4000 gramos o más. El bajo peso al nacer se da cuando la masa corporal es inferior a 3000 gramos, y considerado un bajo peso extremo es inferior a 1500 gramos, su tasa de supervivencia es casi nula.

6.1. Maduración dentaria: etapas y factores influyentes

La dentición consta de dos fases: una dentición temporal, que incluye a los dientes de leche, y una permanente en la que se desarrolla la dentadura definitiva. La dentición temporal se compone de 20 dientes, siendo la fórmula respectiva 2 incisivos, 1 canino y 2 molares para cada mandíbula y maxilar. La dentadura permanente se compone de 32 dientes, siendo la diferencia con la dentadura temporal un reemplazo de los molares temporales, agregándose un tercer molar para la dentición definitiva. La dentición se completa cerca de los 3 años y 6 meses de vida del niño, con la erupción de los caninos temporales en la superficie ósea del maxilar. La dentición temporal se completa cerca de los 12 años de vida, con la erupción de los cordales.

Para evitar la reiteración de los elementos que actúan o predisponen a que otros factores lo hagan, nos referiremos a causas endógenas del crecimiento dentario y a los agentes etiológicos de trastornos en el aparato estomatognático. Los conceptos de maduración general del organismo tienen un correlato funcional, con mayor o menor susceptibilidad para la realización de estructuras óseas, musculares con influencia directa en el crecimiento del maxilar, y dentales como resultante de los modelos funcionales anteriores. En resumen, podemos decir que factores como nutrición, maduración nerviosa y emocional, factores hormonales, factores genéticos y factores endocrinos actúan de forma armónica, regulando a nivel mesenquimático y ectomesenquimático, los corresponsales de la arcada dentaria.

6.2. Maduración sexual: procesos y variabilidad

La maduración sexual es un fenómeno multicausal donde diferentes factores participan en la activación de la glándula hipófisis en diferentes etapas, lo que resulta en aumento y disminución de las concentraciones de hormonas gonadales en hombres y mujeres, y en una serie de cambios físicos y psicológicos que anteceden a la fertilidad. El inicio de esta maduración presenta variabilidad interindividual, no solo en la edad a la que se inicia, sino también en el tiempo que demora en completarse. El desarrollo puberal ha sido vinculado a diversas variables bioculturales, psicológicas y maternas como patrones de crianza o su presencia como familiar de un trastorno. El concepto de maduración, definido como un proceso de crecimiento hormonalmente dependiente que lleva a la aparición de un carácter sexual secundario, permite considerar a la pubertad como un “proceso evolutivo” cuyo momento de inicio, junto al orden, grado y momento de aparición, estaría estrechamente vinculado a diferentes variables, tanto biológicas como psico culturales, y por tal motivo, susceptible de ser modificado ante ciertas circunstancias adversas o estimulado ante la presencia de ciertas condiciones potencialmente favorables. El proceso de la maduración sexual que se circunscribe a los caracteres sexuales externos y genera un crecimiento rápido hasta alcanzar la talla adulta recibe el nombre de pubertad.

6.3. Maduración psicomotriz: desarrollo de habilidades físicas y cognitivas

Inútilmente, en ocasiones, se presionan a los niños sobre sus destrezas, pretendiendo que alcancen etapas específicas en su desarrollo del tipo que viven en casa o cómo se comportan en el ambiente social. Así, por ejemplo, se les roza, se les pone de pie, se le precipita al aprendizaje en el colegio, confundiendo desarrollo con maduración. En los primeros años de vida, el bebé, parte del suelo, retrocede y, rodando o arrastrándose, llega al lugar donde quiere llegar. Más adelante, se pone de pie, agarrándose para luego soltarse e intenta dar pasos, etc. En realidad, el ser humano llega con instinto de conocimiento, como también con lenguaje, ya que la naturaleza nos ha dotado de ciertos comportamientos instintivos que impulsan a repetir acciones concretas, hasta perfeccionarlas o aprender de la experiencia para encontrar soluciones y evitar un mal futuro. Estos instintos propios del aprendizaje desaparecen al final del segundo año de vida.

El nuevo ser humano llega a su nacimiento con un cerebro algo desestructurado, que los expertos llaman neurogénesis, por lo que es necesario que día a día, año a año, año tras año, el niño sea alumno en un sistema diseñado por la naturaleza donde esa acción para conseguir algo deseable, por ejemplo, correr para obtener una golosina de recompensa, llegue a ejecutarla cada día de forma más perfecta, cada vez mejor, hasta que el dominio de esta acción y otras muchas pase a grabarse o, como dicen los expertos, se interioricen en los automatismos. Mediante estas acciones, el hombre ha adquirido a los catorce años de edad un dominio neuromuscular notable para ejecutar una patada perfecta o un giro para esquivar un cuerpo extraño en las partes genitales.

6.4. Maduración ósea: importancia y factores que la afectan

Su cronología, tanto en la etapa fetal como en su postnacimiento, es relevante debido a que determina muchas de las modificaciones morfológicas producidas en las estructuras esqueléticas durante estos dos periodos. El crecimiento y aparición de cada uno de los huesos están asociados a los periodos de centros de osificación relacionados con la formación de tejido óseo. Concretamente, el recién nacido dispone de los condrocitos en reposo dispuestos en columnas paralelas a la diáfisis. Las sucesivas divisiones mitóticas de estos condrocitos formarán las células de la zona cortante y de la zona de tallo secuestrado, dando lugar a un colágeno preosteoblástico que producirá “carne

nueva” que será reformada por los osteoclastos. La capacidad de crecer en longitud que posee el hueso será determinada por los caracteres morfológicos, pero, fundamentalmente, por el proceso de crecimiento en longitud que proviene esencialmente de la capacidad mitótica del tejido ubicado en la diáfisis: la zona cartilaginosa epifisaria emitiendo células con mayor largo de ciclo mitótico que deberán diferenciarse emitiendo matriz que posteriormente será sustituido por tejido óseo nuevo. La disposición en placas del embrión osteogénico se mantiene a lo largo de la vida del individuo por la presencia de una cavidad de cartílago residual inactivo, sustituido por tejido óseo retenido. Cuando la actividad de la zona cartilaginosa disminuye, se cerrará la placa y no podrá crecer en longitud.

7. Métodos para evaluar el crecimiento y desarrollo fetal durante el embarazo

Existen varios métodos para evaluar el crecimiento y desarrollo fetal durante el embarazo. El más frecuente es la simple observación del desarrollo del feto mediante la palpación a través de la pared abdominal y ocasionales palpaciones vaginales. Estas manipulaciones pueden ser desagradables o incluso perjudiciales para el bienestar fetal y materno. Como alternativa, se establecieron instrumentos de exploración: estetoscopio, trombo grafía electrónica, ultrasonido, ecografía en 3 y 4 dimensiones, espectroscopía. Dada la posibilidad de desarrollar estos exámenes en consulta o por medio de equipos basados en tecnologías avanzadas, hoy en día los profesionales de la salud los utilizan de manera regular debido a que este control permite minimizar o solucionar los riesgos que puedan presentar los fetos durante su desarrollo.

Más que un factor en sí mismo, se considera el crecimiento fetal en relación al tiempo de gestación con que se cuenta. La ecografía es una de las herramientas más utilizadas y de fácil implementación, pero no la única para calcular el crecimiento según el tiempo real de la gestación y estimar la edad gestacional. Se considera que el Doppler obstétrico es uno de los medios más utilizados para medir tiempos de gestación retrasados y además visualiza su bienestar a través de medidas de movimiento y velocidad. El ultrasonido en tiempo real o cada vez más frecuente la cuantificación de la información son técnicas que mostraron un patrón de flujo sanguíneo de pequeñas arterias y venas. Son medios no invasivos y se toman de algunos sitios también esquematizados para dar información que no puede ser contradictoria como la cuantitativa.

8. Problemas en la evaluación de la edad gestacional

La categoría del «recién nacido pretérmino» se reserva para todos los nacidos con edad gestacional de 37 semanas o menos a partir del primer día del último período menstrual. La diferenciación y categorización del neonato como pretérmino del límite denominado de viabilidad posibilita decisiones asistenciales asumidas por todos los profesionales expertos, pero acerca de las cuales hay muchas dudas entre los neonatólogos. En pediatría, y fundamentalmente en neonatología, la edad evolutiva se mide en días en el período perinatal y en los primeros años de vida. Al igual que en el nacimiento, es necesario determinar si el crecimiento y maduración del recién nacido y del niño se ajusta a los patrones normales. A lo largo de los primeros años, urge valorar en qué el niño madura o desarrolla dimensiones que se quedaron retrasadas durante la vida pre y post uterina.

La coincidencia entre las edades máximas teóricas para cada valor al borde de la normalidad en los módulos de 100 no permite elaborar medidas de corrección adecuadas, precisas y operativas para el cálculo de su edad eficaz y la discriminación de los niños inadecuados. Evaluar, predecir y valorar lo alcanzado se realiza a partir del conocimiento de la talla y su tendencia en el tiempo: lo alcanzado,

lo esperado y las desviaciones. La comparación de las actuales dimensiones del recién nacido con valores teóricos permite identificar discrepancias en talla y peso de origen potencialmente pretérmino que es necesario tomar con una diferencia adicional de medidas morfológicas. El análisis del crecimiento permite detectar todos los procesos crónicos de retraso del crecimiento fetal. Sin embargo, la morfología suele estar mejor conservada en el momento del parto, lo que limita la exploración física con sus técnicas habituales en la identificación y valoración del grado de maduración fetal del recién nacido.

9. Recién nacidos (RN): término y pre-término

En esta sección del ciclo vital se produce un rápido crecimiento anatómico acompañado de cambios fisiológicos que permitirán gradualmente la transición de la vida intrauterina al mundo extrauterino y, progresivamente, la maduración de esos sistemas al mundo extrauterino. Se produce antes de la semana 37 de gestación o antes de pesar 2.500 g. Dentro de este grupo, los recién nacidos también se pueden clasificar según su peso al nacer en: muy bajo peso al nacer, bajo peso al nacer y peso adecuado. Los recién nacidos prematuros suelen presentar ciertas características como piel pegajosa, vérnix caseoso no desprendida, pelo fino y poco desarrollado, mamas pequeñas e hipospadias en los varones debido a que la testosterona aún no ha cumplido su acción trofoblástica. Además del factor biológico, nacer antes de término provoca una serie de ajustes y problemas si el niño no está bien desarrollado en la etapa intrauterina. Los recién nacidos de bajo peso al nacer para su edad gestacional son los que presentan un mayor riesgo de adaptación al medio extrauterino. El recién nacido nace con un grado de inmadurez fisiológica y anatómica, cuyos ritmos dependen de la etapa de gestación en la que se produce el parto, y cuyas manifestaciones suponen una serie de cambios adaptativos necesarios para la vida extrauterina, que, si son muy pronunciados, pueden llegar incluso a ser patológicos. Este término se refiere al recién nacido que ha completado su evolución intrauterina y tiene un desarrollo adecuado y adecuado a las circunstancias de la vida extrauterina. El término recién nacido maduro suele presentar una diferencia de peso significativa; Tanto es así que las medidas antropométricas son marcadamente más bajas en el recién nacido prematuro en comparación con el término recién nacido. Por ejemplo, la circunferencia cefálica puede alcanzar los 50 cm en un recién nacido maduro y los 35 cm en uno prematuro. La tez pertenece a un niño delgado; Incluso pueden estar arrugados y presentar pliegues en sus extremidades. Una edad gestacional superior a las 39 semanas aumenta la probabilidad de que el recién nacido sea pequeño para su edad gestacional debido al agotamiento prematuro de las reservas fetales. La edad gestacional tiene una influencia más definida en el tamaño del recién nacido cuando el recién nacido nace alrededor de las 40 semanas o

CONCLUSION

El crecimiento y desarrollo de los seres vivos son procesos complejos y multifactoriales. En resumen, los factores que regulan estos procesos pueden clasificarse en dos categorías principales: factores internos y factores externos.

Factores Internos:

Genética: La información genética de un organismo determina sus características y potencialidades de crecimiento y desarrollo.

Hormonas: Las hormonas juegan un papel crucial en el crecimiento y desarrollo, regulando procesos como la reproducción, el metabolismo y el crecimiento celular.

Factores Externos:

Nutrición: Una alimentación adecuada y balanceada es esencial para el crecimiento y desarrollo óptimo.

Ambiente: Las condiciones ambientales, como la temperatura, la luz y la disponibilidad de agua, pueden influir significativamente en estos procesos.

Estimulación: La interacción con el entorno, incluyendo estímulos físicos, sociales y educativos, también tiene un impacto importante.

Estos factores no actúan de manera aislada, sino que interactúan entre sí, influyendo en el desarrollo y el crecimiento de manera holística. Cada organismo, ya sea planta, animal o humano, responde de manera única a estos factores, lo que resulta en una amplia variedad de patrones de crecimiento y desarrollo.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

9.2. Garza, K., Goble, C., Brooke, J., y Jay, C. (2015). Enmarcando la interfaz del sistema de datos comunitarios. En Actas de la Conferencia HCI Británica de 2015. HCI Británica 2015: Conferencia de Interacción Humano-Computadora Británica de 2015. ACM.Complicaciones y cuidados en neonatos pre-término

