



Mi Universidad

Ensayo

Nombre del Alumno: Alba Edith Hernández Mendoza

Nombre del tema: Aspectos Generales que regulan el crecimiento y desarrollo

Parcial: Primer Parcial

Nombre de la Materia: Crecimiento y Desarrollo

Nombre del catedrático: Dra. Adriana Lizzeth Sánchez Morales

Nombre de la Licenciatura: Lic. Medicina Humana

Introducción

El crecimiento y desarrollo humano son procesos biológicos y psicosociales complejos, determinados por la interacción de factores intrínsecos y extrínsecos, que actúan desde la concepción hasta la madurez. Estos procesos, esenciales en la medicina pediátrica y perinatal, se ven influenciados por mecanismos genéticos, hormonales, nutricionales, ambientales y socioeconómicos, los cuales definen las características individuales y colectivas de una población.

El estudio de estas dinámicas abarca etapas secuenciales, como el período prenatal (embrionario y fetal) y posnatal (neonatal, infancia, niñez y adolescencia), cada una con hitos específicos. Durante la gestación, el desarrollo fetal depende críticamente de factores maternos (ej. nutrición, salud placentaria) y de la precisión en la evaluación de parámetros como la edad gestacional, clave para clasificar al recién nacido en pretérmino, término o posttérmino, categorías con implicaciones clínicas y pronósticas significativas.

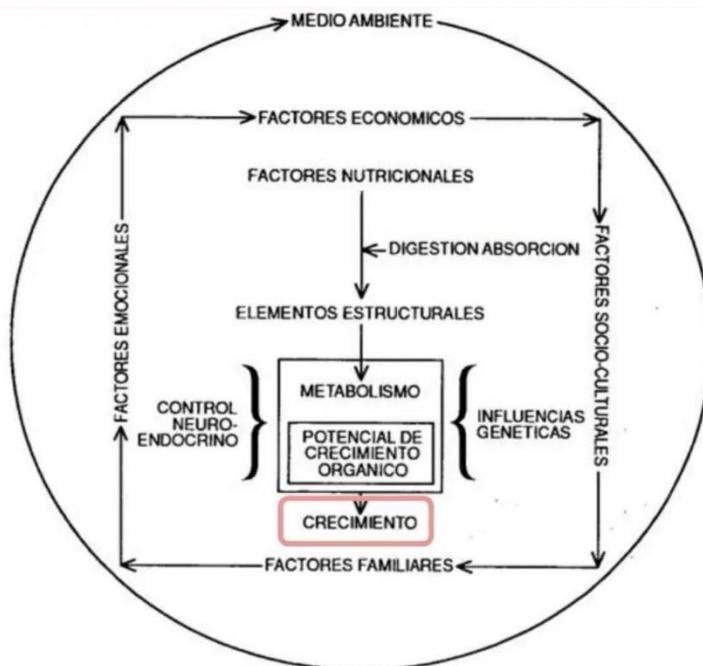
Además, el concepto de maduración integra dimensiones como la dentaria (secuencia de erupción), sexual (escala de Tanner), psicomotriz (desarrollo de habilidades) y ósea (edad esquelética), que sirven como indicadores del progreso biológico. Sin embargo, evaluar estos aspectos conlleva desafíos, como la variabilidad en la estimación de la edad gestacional (por irregularidades menstruales o acceso limitado a ecografías tempranas) o la interpretación de marcadores de crecimiento fetal (altura uterina, ganancia de peso materno).

En este contexto, métodos clínicos (anamnesis, mediciones antropométricas) y tecnológicos (ecografías, biomarcadores) se combinan para monitorear el desarrollo y detectar

anomalías, como la restricción del crecimiento intrauterino. Comprender estos aspectos no solo permite identificar riesgos, sino también diseñar intervenciones oportunas que aseguren un desarrollo óptimo. Esta introducción explora los fundamentos que regulan estos procesos, destacando su relevancia en la práctica clínica y la salud pública.

1. Factores que Regulan el Crecimiento y Desarrollo

El crecimiento y desarrollo infantil son procesos multifactoriales donde interactúan elementos biológicos, ambientales y psicosociales. Entre ellos:



Factores Genéticos:

La carga genética establece el potencial máximo de crecimiento. Por ejemplo, genes como IGF-1 (factor de crecimiento similar a la insulina) regulan la proliferación celular. Sin embargo, condiciones como el síndrome de Down (trisomía 21) demuestran cómo las aberraciones cromosómicas alteran este potencial, resultando en talla baja y retraso psicomotor.

Factores Nutricionales:

La desnutrición proteico-calórica es la principal causa de retraso en países en desarrollo como es el caso de America Latina o siendo más específicos en Chiapas. La falta de hierro en

el tercer trimestre gestacional reduce las reservas hepáticas fetales, predisponiendo a anemia a los 6 meses. Por otro lado, el exceso de carbohidratos simples en embarazadas incrementa el riesgo de macrosomía fetal (peso >4 kg al nacer), asociada a distocias y diabetes neonatal.

Factores Hormonales:

La hormona de crecimiento (GH), tiroxina y esteroides sexuales modulan el crecimiento posnatal. Por ejemplo, el hipotiroidismo congénito no tratado causa cretinismo (retraso mental y talla baja), mientras que la deficiencia de GH conlleva proporciones corporales armónicas pero estatura significativamente por debajo del percentil 3. Tanto un exceso de hormonas como tanto una deficiencia de estas logra un desvalance hormonal que termina siendo un problema a la salud.

Factores Socioeconómicos y Ambientales:

La pobreza limita el acceso a alimentos ricos en micronutrientes (zinc, vitamina A) y expone a infecciones recurrentes (diarreas, parasitosis), que reducen la absorción intestinal. Un estudio en Chiapas, reveló que niños de comunidades rurales tienen tallas promedio 5 cm menores que los urbanos, vinculado a inseguridad alimentaria. Esto debido a varios factores que incluyen el nivel socioeconómico por falta de recursos económicos o simplemente no tienen la educación de que significa alimentarse correctamente y prefieren alimentarse con “totis” o “maruchan” que resulta rico para ellos y según nutritivos porque los empaques dicen ser añadidos con vitamina “C” cuando no cumple nada de lo que promete y simplemente terminan haciéndose daño a ellos mismos.

Factores Psicoafectivos:

La privación emocional (síndrome de Kaspar Hauser) inhibe la secreción de GH y neurotransmisores como la serotonina, afectando el desarrollo cognitivo. En orfanatos, niños con cuidados inconsistentes muestran retraso en el lenguaje y conductas autistas secundarias.

2. Etapas y Edades del Crecimiento

Etapa Prenatal:

Período embrionario (0-12 semanas): Hiperplasia celular dominante. La exposición a teratógenos (alcohol, isotretinoína) en esta fase causa malformaciones estructurales (espina bífida, labio leporino). Por lo que es importante recalcar en esta etapa limitar por completo el uso de sustancias que no benefician en la salud y perjudican al feto.

Período fetal (13-40 semanas):

Hipertrofia celular. Entre las semanas 28-38, el feto gana 20-35 g/día. La restricción de crecimiento aquí se asocia a placenta insuficiente (preeclampsia materna).

Etapa Posnatal:

Lactancia (0-2 años): Crecimiento acelerado (25 cm/año en el primer año). La lactancia materna exclusiva reduce el riesgo de obesidad y alergias.

Niñez (2-10 años): Velocidad estable (5-7 cm/año). La escoliosis idiopática suele manifestarse en esta fase.

Adolescencia (10-18 años): Estirón puberal (8-12 cm/año en mujeres; 10-14 cm en varones). La menarquia tardía (>15 años) sugiere patología (síndrome de Turner).

Edad	Incremento en gramos/día (aproximado)	Incremento del peso corporal/día (por ciento)
12 semanas de gestación	5	6,0
21 semanas de gestación	10	2,5
29 semanas de gestación	20	1,6
37 semanas de gestación	35	1,3
1 semana de vida postnatal	30-35	0,8
6 meses de vida postnatal	20	0,25

3. Periodos de Crecimiento Pre y Posnatal

Crecimiento Prenatal:

Embriogénesis: La organogénesis depende de señales moleculares como el ácido retinoico. Fallas en su regulación generan agenesia renal o cardíaca.

Fase placentaria: La placenta transfiere 8-10 g de aminoácidos/día al feto. En gestaciones gemelares monocoriales, el síndrome de transfusión feto-fetal desequilibra este aporte.

Crecimiento Posnatal:

Primeros 6 meses: El peso se duplica (3 kg → 6 kg). La introducción tardía de sólidos (>6 meses) aumenta el riesgo de deficiencia de hierro.

Infancia tardía: El tejido adiposo aumenta un 12% anual. La obesidad infantil está ligada a adipocitos hipertróficos, resistentes a la leptina.

4. Concepto de Maduración (dentaria, sexual, psicomotriz, ósea)

Maduración Dentaria:

La erupción de incisivos centrales inferiores inicia a los 6-8 meses. La secuencia sigue un patrón céfalo-caudal: incisivos → molares → caninos. La anodoncia (ausencia congénita de dientes) sugiere displasias ectodérmicas.

Maduración Sexual:

Tanner: Estadio 1 (prepuberal): Testículos <2.5 ml en varones; botón mamario en niñas.

Estadio 5: Vello púbico tipo adulto; menarquia/maduración testicular completa.

El retraso puberal (varones >14 años sin aumento testicular) requiere descartar síndrome de Klinefelter (XXY).

Maduración Psicomotriz:

0-3 meses: Reflejo de presión palmar.

6-9 meses: Sedestación sin apoyo.

12 meses: Marcha independiente.

La parálisis cerebral (espástica, atáxica) altera estos hitos, requiriendo terapia física precoz.

Maduración Ósea:

La edad ósea se evalúa con radiografía de mano-muñeca. En el síndrome de Cushing, el cierre epifisario prematuro causa talla baja. La osificación del hueso pisiforme (aparece a los 9-12 años) es clave para determinar retrasos.

5. Métodos para Evaluar el Crecimiento y Desarrollo Fetal (durante el embarazo, anamnesis, ganancia de peso materno, altura uterina).

Durante el Embarazo:

Ecografía:

Primer trimestre: Longitud céfalo-caudal (CRL) para datación gestacional. Una CRL <5 mm sin latido cardiaco sugiere aborto retenido.

Segundo trimestre: Biometría fetal (diámetro biparietal, circunferencia abdominal). Un fémur corto para la edad gestacional (EG) indica displasia esquelética.

Altura uterina: Medida con cinta métrica desde sínfisis púbica al fondo uterino. A las 20 semanas, la altura debe coincidir con la EG (ej: 20 cm a las 20 semanas). Un fondo uterino bajo sugiere oligohidramnios o RCIU.

Anamnesis y Ganancia de Peso Materno

Ganancia ideal:

IMC normal: 11-16 kg.

Obesidad: 5-9 kg.

Un aumento <8 kg eleva el riesgo de RCIU; >18 kg predispone a diabetes gestacional.

6. Problemas en la Evaluación de la Edad Gestacional:

FUM inexacta: En el 30% de embarazadas, la fecha de última menstruación (FUM) es errónea. La ecografía temprana (primer trimestre) corrige la EG con margen de ± 7 días.

Ecografía tardía: En el tercer trimestre, la variabilidad fetal reduce la precisión (± 3 semanas).

Caso clínico: Madre con FUM dudosa y ecografía de 32 semanas muestra fémur de 28 semanas. Diagnóstico diferencial: RCIU vs error en FUM. Se requiere doppler de arteria umbilical (resistencia elevada confirma RCIU).

7. Clasificación del Recién Nacido:

Pretérmino (<37 semanas)

Características: Piel gelatinosa, escaso tejido adiposo, fontanelas amplias.

Riesgos: Síndrome de dificultad respiratoria (falta de surfactante), enterocolitis necrosante.

A Término (37-41 semanas)

Peso promedio: 3-3.5 kg.

Evaluación: Test de Apgar (color, tono, reflejos). Un Apgar <7 a los 5 minutos requiere reanimación.

Postérmino (≥ 42 semanas)

Riesgos: Macrosomía, aspiración de meconio, hipoglucemia.

Manejo: Inducción del parto a las 41 semanas para prevenir mortalidad perinatal

Conclusión

El crecimiento y desarrollo humano son procesos multifactoriales y dinámicos, regulados por la interacción de factores genéticos, ambientales, nutricionales, hormonales y socioeconómicos. Estos interactúan desde la etapa prenatal hasta la adolescencia, definiendo las etapas y edades críticas del desarrollo, como el período embrionario, fetal, neonatal, infancia, niñez y pubertad. El crecimiento prenatal (dividido en embriogénesis y fase fetal) depende de la salud materna, la placenta y factores externos, mientras que el crecimiento posnatal está marcado por hitos como la velocidad de crecimiento en la infancia y el estirón puberal.

La maduración es un concepto clave que engloba aspectos como:

Dentaria: Secuencia de erupción dental como indicador de edad biológica.

Sexual: Desarrollo de caracteres sexuales secundarios (Tanner).

Psicomotriz: Adquisición de habilidades motoras y cognitivas.

Ósea: Evaluada mediante radiografías (ej. edad ósea en mano y muñeca).

Durante el embarazo, métodos como la anamnesis, ganancia de peso materno (ideal: 11–16 kg en embarazos normales) y altura uterina (relacionada con la edad gestacional) son esenciales para evaluar el crecimiento fetal. Sin embargo, existen problemas en la evaluación de la edad gestacional, como ciclos menstruales irregulares, acceso tardío a ecografías del primer trimestre o variabilidad interobservador, lo que puede llevar a clasificaciones erróneas del recién nacido en término (37–42 semanas), pretérmino (<37 semanas, con riesgos de

inmadurez orgánica) o postérmino (>42 semanas, asociado a macrosomía y envejecimiento placentario).

La evaluación integral del crecimiento y desarrollo requiere un enfoque interdisciplinario, combinando métodos clínicos, antropométricos y tecnológicos (ecografías, biomarcadores). Las discrepancias en estos parámetros pueden indicar patologías (ej. restricción del crecimiento intrauterino) o alteraciones del desarrollo. Así, un monitoreo preciso durante el embarazo y posnatal es crucial para intervenir oportunamente y garantizar un desarrollo óptimo, destacando la importancia de la precisión en la clasificación del recién nacido para guiar su manejo clínico. En síntesis, comprender estos aspectos permite abordar las variaciones individuales y promover salud desde la gestación hasta la vida adulta.

Bibliografía

1. Guerra de Macedo, C.

La crisis de la salud pública: reflexiones para el debate.

OPS, Publicación Científica N° 540, 1992.

2. Fallón, J.; Eddy, J.; Winner, L.; Pizzo, P.

Infección por el virus de la inmunodeficiencia humana en niños.

The Journal of Pediatrics, 114: 1-29, 1989.

3. Paganini, J. M., Capote Mir, R. (Editores): Se referencia su libro «Los Sistemas Locales de Salud. Conceptos. Métodos. Experiencias.» OPS/OMS, Pub. Cient. N9 519, 1990.

4. Cusminsky, M.: Se cita su capítulo «Los Sistemas Locales de Salud y el control del crecimiento y desarrollo del niño.» En Los Sistemas Locales de Salud. OPS/OMS, Pub. Cient. N9 19, 1990.

5. Crecimiento y desarrollo (UDS,2024) Medicina Humana, et al Guerra C. OPS, Pub. Cient. Ne 540, 1992.