

Antropometría

ANÁLISIS ANTROPOMÉTRICO DE LA EVOLUCIÓN DEL GENU VARO Y VALGO FISIOLÓGICO EN LA NIÑEZ A TRAVÉS DE LA MEDICIÓN DE LA DISTANCIA INTERCONDILEA FEMORAL MEDIAL Y LA DISTANCIA INTERMALEOLAR MEDIAL.

Anthropometric Analysis of the Evolution of the Physiological Genu Varus and Valgus in Childhood by Measuring the Medial Femoral Intercondylar and the Medial Intermalleolar Distances.



Franco Facciuto

FACCIUTO, FRANCO; GARGANO, SANTIAGO GUILLERMO;
CABRAL, MARÍA EUGENIA & FELDMAN, SARA.

Área Crecimiento y Desarrollo. LABOATEM. Hospital Escuela Eva Perón (Granadero Baigorria).
Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Rosario. Santa Fe. Argentina.

E-Mail de Contacto: eugecabral@hotmail.com

Recibido: 12 – 07 – 2013

Aceptado: 23 – 09 – 2013

Revista Argentina de Anatomía Online 2013, Vol. 5, Nº 1, pp. 29 – 34.

Resumen

Los cambios morfológicos del eje de miembros inferiores se expresan por un genu varo y valgo fisiológico en la niñez. La evolución de los ángulos, torsiones y rotaciones del esqueleto son determinantes en este proceso. Se podrían estimar a través de la medición de la distancia intermaleolar (DIM), comprendida entre los maléolos tibiales y la distancia intercondilea femoral medial (DICFM), extendida entre ambos cóndilos femorales mediales. Se propone analizar la evolución del genu varo y valgo fisiológico, a través de la medición de la DIM y la DICFM en función de la edad y su relación con estándares de peso y talla.

Las unidades de análisis fueron niños, 113 niños y 113 niñas, sanos a nivel del aparato osteo-mio-articular. Se determinó: DIM, DICFM y talla en centímetros y peso en kilogramos.

Los datos se dividieron en tres grupos por edad en meses. Grupo (G) N°1: 12 a 36; GN°2: 37 a 84 y GN°3: 85 y 120. Se expresaron el Promedio (P) y Desvío estándar (\pm) de DIM, DICFM y el Promedio de talla y peso. Niños: GN°1: DIM: P.2,81 \pm 2,04; DICFM: P. 2,34 \pm 1,53; talla: P.87,17; peso: P. 12,86. GN°2: DIM: P.2,61 \pm 2,13; DICFM: P.1,33 \pm 1,01; talla: P.111,67; peso: P.21,56. GN°3: DIM: P.1,56 \pm 1,54; DICFM: P. 2,09 \pm 1,78; talla: P. 130,95; peso: P. 32,24. Niñas: GN°1: DIM: P.3,27 \pm 1,43; DICFM: P. 1,75 \pm 1,49; talla: P. 87,24; peso: P. 13,01 \pm GN°2: DIM P.2,25 \pm 1,56; DICFM: P.1,27 \pm 1,02; talla: P.105,55 ; peso: P. 18,51. GN°3: DIM:P.2,45 \pm 1,69; DICFM: P. 1,51 \pm 0,84; talla: P. 125,02 ; peso: P. 27,64.

En la actualidad no existen estimaciones de una distribución de frecuencias de la DIM y la DICFM. Esto impide analizar longitudinalmente su evolución. Ante esta situación emerge la intención de crear tablas de curvas (percentiles) representativas de la evolución de estas medidas que podríamos considerar antropométricas, para detectar precozmente alteraciones ortopédicas.

La DIM presenta en el GN°1 sus valores máximos por el aumento de la base de sustentación y decrece posteriormente. La DICFM es mayor en el GN°1, (genu varo), luego disminuye significativamente (genu valgo) y finalmente aumenta para estabilizarse. Podríamos considerar a la DICFM una medida antropométrica que estima fielmente el genu varo y valgo fisiológico. La DIM y la DICFM decrecen mientras la talla y peso aumentan progresivamente acorde con la edad.

Palabras claves: genu valgo, genu varo, distancia intercondilea femoral medial, distancia intermaleolar medial, niñez.

Abstract

The morphological changes of the lower limb axis are expressed by a physiologic genu varus and valgus in childhood. The evolution of the angles, twists and rotations of the skeleton are crucial in this process. It could be estimated by measuring the medial intermalleolar distance (MID) - the distance between the tibial malleolus-, and the medial femoral intercondylar distance (MFICD) - the distance between both internal condyles-.

The goal of this paper is To analyze the physiological evolution of the genu varus and genu valgus, by measuring the MFICD and the MID at different ages and its relationship with height and weight standards.

The units of analysis were children: 113 boys and 113 girls, all with healthy osteo-myo-articular structure. MID, MFICD, height (in centimeters) and weight (in kilograms) were determined. Results: Data was divided into three groups by age (in months): GN1: 12 to 36; GN2: 37-84 and GN3: 85 and 120. MID, MFICD, height and weight average (A) and standard deviation (\pm) were determined.

The following results were obtained: Children: GN 1: MID: A.2, 81 \pm 2.04, MFICD: A. 2.34 \pm 1.53, height: A.87, 17, weight : A. 12.86 . GN 2: MID: A.2, 61 \pm 2.13, MFICD: A.1, 33 \pm 1.01, height: A.111, 67, weight : A.21, 56. GN 3: MID: A.1, 56 \pm 1.54, MFICD: A. 2.09 \pm 1.78, height : A. 130.95, weight : A. 32.24 . Girls : GN 1 : MID: A.3, 27 \pm 1.43, MFICD: A. 1.75 \pm 1.49, height: A. 87,24, weight : A. 13.01 \pm GN 2: MID A.2, 25 \pm 1.56, MFICD: A.1, 27 \pm 1.02, height: A.105, 55, weight : A. 18.51 . GN 3: MID: A.2, 45 \pm 1.69, MFICD: A. 1.51 \pm 0.84, height : A. 125.02, weight : A. 27.64.

There are currently no estimates of a frequency distribution of MID and MFICD. This prevents analyzing their longitudinal evolution. It is then important to create curve tables (percentiles) representing these anthropometric measures to early orthopedic disorders detection.

MID exhibits a maximum value in GN1 due to the increasing support base and declines thereafter. The MFICD is greater in GN1, (genu varum), then decreases significantly (genu valgus) and finally rises to stabilize. MFICD can be considered an anthropometric measure that accurately estimates the physiological genu varus and valgus. The MID and MFICD decrease while the size and weight gradually increase according to age.

Key words: genu varus, genu valgus, medial femoral intercondylar distance, medial intermalleolar distance, childhood.

INTRODUCCIÓN.

Los cambios morfofisiológicos del eje de miembros inferiores, dependen de la evolución psicomotriz del niño, las variaciones se consideran normales si se suceden ordenadamente. Inicialmente aparece una separación normal de las rodillas (genu varo) que progresa a un acercamiento de las mismas (genu valgo) que a posteriori debería corregirse espontáneamente. Los factores morfológicos involucrados en estos procesos se pueden estimar a través de mediciones antropométricas, entre ellas pueden utilizarse la distancia intermaleolar medial (DIM), comprendida entre las carillas

mediales de ambos maléolos tibiales y la distancia intercondilea femoral medial (DICFM), extendida entre las carillas mediales de ambos cóndilos femorales. Por ello se propone analizar la evolución del genu varo y valgo fisiológico, a través de la medición de la DIM y la DICFM en función de la edad y su relación con estándares de peso y talla representantes del crecimiento normal.

MATERIALES Y MÉTODO.

Las unidades de análisis fueron niños que acuden a control pediátrico

al Centro Materno Infantil del Hospital Escuela Eva Perón de Granadero Baigorria, provincia de Santa Fe, Argentina, sanos a nivel del aparato osteo-mio-articular acorde a su edad, de ambos sexos, en edades entre 1 a 10 años. Se midieron 226 niños, 113 niñas y 113 niños. Los niños se dividieron en tres grupos de acuerdo a la edad en meses.

Aspectos bioéticos: Los niños y sus progenitores fueron informados conjuntamente del procedimiento a efectuar, mediante lectura del consentimiento informado, el que debían firmar de manera previa a la toma de datos según abajo se explicita. Para el caso de niños mayores de siete años, el consentimiento informado fue firmado no solo por los progenitores sino también por los niños; según la legislación vigente contemplada en la Constitución Nacional y considerada en convenciones y normativas por los Derechos del niño (1, 2).

Se evaluó la distancia intermaleolar medial (DIM) y la distancia intercondílea femoral medial (DICFM) con un instrumento validado y creado para tal fin (3-5). Cada niño fue pesado y tallado acorde a métodos convencionales y evaluado según las curvas de crecimiento del Ministerio de Salud y la Sociedad Argentina de Pediatría, adoptadas de la Organización Mundial de la Salud hasta los 6 años de edad, para los niños mayores se utilizaron las vigentes en Argentina (6, 7) Los datos se registraron en una planilla de datos específicamente desarrollada a tal efecto y digitalizada en google drive que reunió los aspectos más relevantes de la historia clínica del niño. Se tuvo en cuenta fecha de nacimiento, sexo, peso al nacer, alimentación, antecedentes psicomotores: adquisición de la posición sedente, e inicio de la marcha, control de esfínteres, escolaridad actual y deportes. Medidas antropométricas: peso, talla, DIM, DICFM. Antecedentes familiares: diabetes, hipertensión arterial, hipercolesterolemia y enfermedades músculo esqueléticas.

Procedimientos.

Medición de la distancia intermaleolar medial (DIM).

La distancia intermaleolar medial, se midió con un instrumento calibrado en centímetros con gradaciones en milímetros. El mismo se dispuso, entre las caras mediales de ambos maléolos tibiales. El procedimiento se llevó a cabo en posición supina. Las caderas se ubicaron en extensión y rotación neutra, para lo cual la patela debió apuntar al frente.

Medición de la distancia intercondílea femoral medial (DICFM):

Se valoraron las distancias entre los cóndilos femorales mediales, al tiempo que contactan los maléolos tibiales. Se utilizó el mismo instrumento que para DIM.; el cual se dispuso entre ambas carillas condíleas mediales.

Peso.

El peso se midió con balanza de palanca (también llamada balanza pediátrica o del lactante) para niños que pesan hasta 16 kilos. Cuenta con:

- Bandeja para colocar al niño .
- Cuerpo de la balanza que sostiene la bandeja.
- Dos barras de metal, una graduada en kilogramos (hasta 15 kg) y la otra en gramos (hasta 1000 g), cada una con pesas móviles.
- Fiel (aguja que queda suspendida en el aire cuando el peso que indica la balanza coincide con el peso del niño).
- Tornillo para calibrar la balanza.

Procedimiento:

La balanza se debe ubicar en una superficie horizontal y plana. Se coloca al niño sobre el centro de la bandeja, cuidando que no quede parte del cuerpo fuera. Luego se desplazan las pesas, efectuándose la lectura cuando el fiel queda suspendido. Cuando la pesa de los gramos queda en medio de dos marcas, se tomara el peso que determina la marca menor.

Para niños que pesaron más de 16 kilos se utilizó balanza de plataforma; esta posee los siguientes elementos:

- Plataforma sobre la que se coloca de pie el niño.
- Cuerpo de la balanza.
- Dos barras de metal, ubicadas en la parte superior de cuerpo, una graduada en kilogramos y la otra en gramos, cada una con pesas móviles.
- Fiel (aguja que queda suspendida en el aire cuando el peso que indica la balanza coincide con el peso del paciente).
- Tornillo para calibrar la balanza.

Procedimiento:

Asegúrese que la balanza este sobre una superficie horizontal y plana. El niño debe quitarse el calzado. se ubica de pie en el centro de la plataforma de la balanza con los brazos extendidos a lo largo del cuerpo. Luego se desplazan las pesas, efectuándose la lectura cuando el fiel queda suspendido

Longitud corporal. Estatura.

Para medir la estatura se utilizó un estadiómetro, que presenta las siguientes condiciones

a) El estadiómetro para niños menores de cuatro años, denominado pediómetro cuenta con:

- una superficie horizontal dura.
- una regla o cinta métrica inextensible graduada en milímetros a lo largo de la mesa o superficie horizontal
- una superficie vertical fija en un extremo de la mesa donde comienza la cinta graduada.
- una superficie vertical móvil que se desplaza horizontalmente manteniendo un ángulo recto con la superficie horizontal.

-Técnica: la medición se realiza con un ayudante. Se coloca al niño en decúbito dorsal sobre la superficie horizontal plana. El ayudante mantiene la cabeza en contacto con el extremo cefálico de dicha superficie, contra el plano vertical fijo. La cabeza del niño debe colocarse en el plano meta-orbitario, paralelo a la barra fija. Esto se logra haciendo que el niño mire hacia arriba, de tal manera que la línea que forma el borde inferior de la órbita y el conducto auditivo externo es paralelo al soporte fijo.

El observador estira las piernas de este y mantiene los pies en ángulo recto, deslizando la superficie vertical móvil hasta que esté firmemente en contacto con los talones del niño, efectuándose entonces la lectura.

b) Estadiómetro para medir la estatura en niños mayores de cuatro años, llamado tallímetro, cuenta con las siguientes características:

- una superficie vertical rígida, en ángulo recto con el piso.
- una superficie horizontal móvil, de más de 6 centímetros, de ancho que se desplace en sentido vertical manteniendo el ángulo recto con la superficie vertical.
- una escala de medición graduada en milímetros inextensible.

-Técnica: el niño se para de manera tal que sus talones, nalgas y cabeza estén en contacto con la superficie vertical. Los talones deben permanecer juntos. Los hombros relajados y ambos brazos al costado del cuerpo para minimizar la lordosis.

La cabeza debe sostenerse de forma que el borde inferior de la órbita esté en el mismo plano horizontal que los meatos auditivos externos (plano meta-orbitario). Las manos deben estar sueltas y relajadas. Se desliza entonces una superficie horizontal hacia abajo a lo largo del plano vertical y en contacto con éste, hasta que toque la cabeza de la persona a tallar. Se le debe pedir que haga una inspiración profunda y se estire lo más alto posible y traccione la cabeza hacia arriba apoyando sus manos en las apófisis mastoides. El estiramiento minimiza la variación en estatura que ocurre durante el día y que puede ser de hasta 2 centímetros. Se efectúa entonces la lectura hasta el último centímetro o milímetro completo

RESULTADOS.

Las determinaciones halladas en niños y niñas se resumen en la tabla N°I y II respectivamente.

Relación entre DIM y edad en niños y niñas. Ver gráfico N°1.
 Relación entre DICFM y la edad en niños y niñas. Ver gráfico N°2.
 Relación entre DIM y DICFI con la edad en niños y niñas. Ver gráfico N°3 y 4 respectivamente.

Relación de DIM y DICFI con talla y peso. Ver gráficos N° 5- 8.

Antropometría		12 a 36 meses N: 42 niños	37 a 84 meses N: 45 niños	85 a 120 meses N: 15 niños
DIM (cm.)	Promedio	2,81	2,67	1,57
	DE	2,08	2,13	1,51
DICFM (cm.)	Promedio	2,34	1,33	2,09
	DE	2,04	2,13	1,51
TALLA (cm.)	Promedio	87,17	111,67	130,95
	DE	6,47	10,3	4,29
PESO (kg.)	Promedio	12,86	21,56	32,24
	DE	1,93	6,07	5,24

Tabla I. Análisis antropométrico en niños. Referencias: DE: Desvío Estándar. N: Número de niños medidos.

Antropometría		12 a 36 meses n: 32 niñas	37 a 84 meses n: 47 niñas	85 a 120 meses n: 24 niñas
DIM (cm.)	Promedio	3,27	2,25	2,45
	DE	1,43	1,27	1,51
DICFM (cm.)	Promedio	1,75	1,27	1,51
	DE	1,49	1,02	0,84
TALLA (cm.)	Promedio	87,24	105,55	125,02
	DE	6,84	7,2	7,8
PESO (kg.)	Promedio	13,01	18,51	27,64
	DE	2,45	3,24	7,34

Tabla II. Análisis antropométrico en niñas. Referencias: DE: Desvío Estándar. N: Número de niñas medidos.

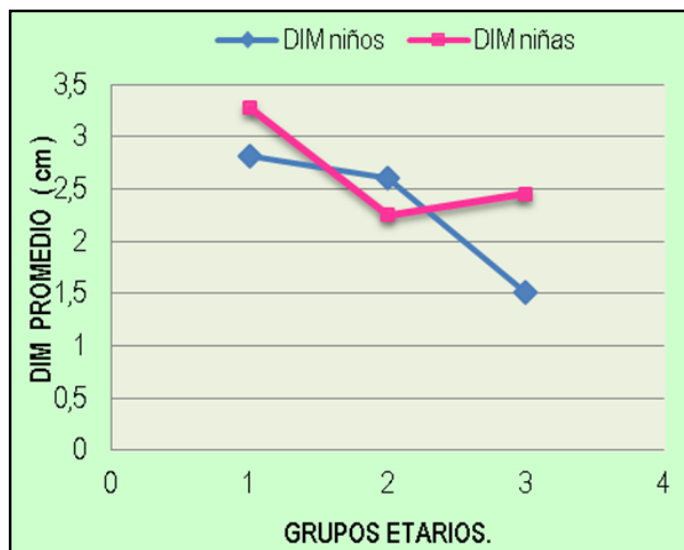


Fig. 1. Relación de DIM según edad en niños y niñas. Referencias: Grupo N°1: 12 a 36 meses – Grupo N°2: 37 a 84 meses – Grupo N°3: 85 a 120 meses.

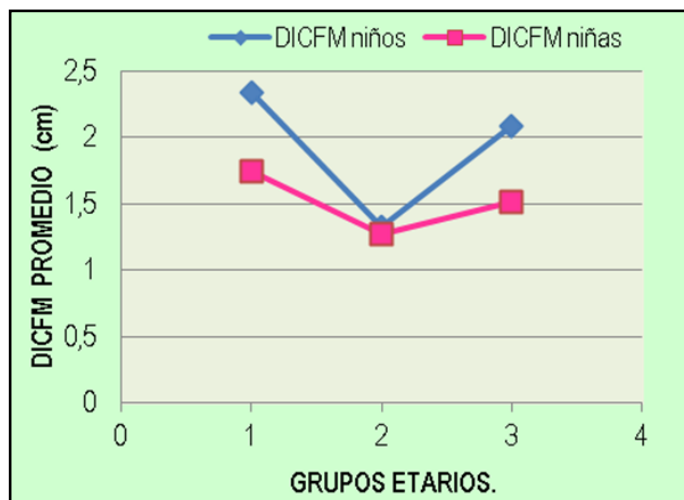


Fig. 1. Relación de DICFM según edad en niños y niñas. Referencias: Grupo N°1: 12 a 36 meses – Grupo N°2: 37 a 84 meses – Grupo N°3: 85 a 120 meses.

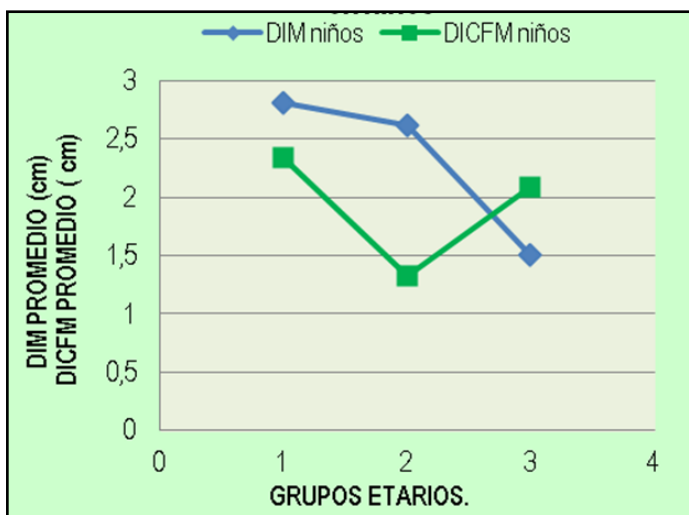


Fig. 3. Relación de DIM y DICFM según edad en niños. Referencias: Grupo N°1: 12 a 36 meses – Grupo N°2: 37 a 84 meses – Grupo N°3: 85 a 120 meses.

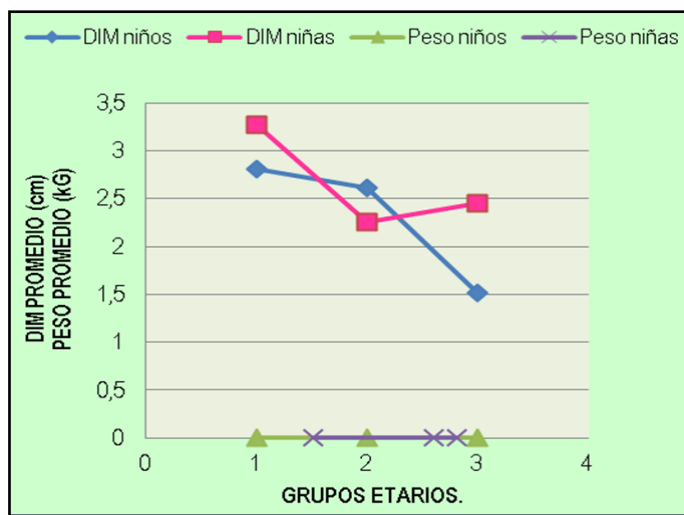


Fig. 6. Relación de DIM y Peso según edad en niños y niñas. Referencias: Grupo N°1: 12 a 36 meses – Grupo N°2: 37 a 84 meses – Grupo N°3: 85 a 120 meses.

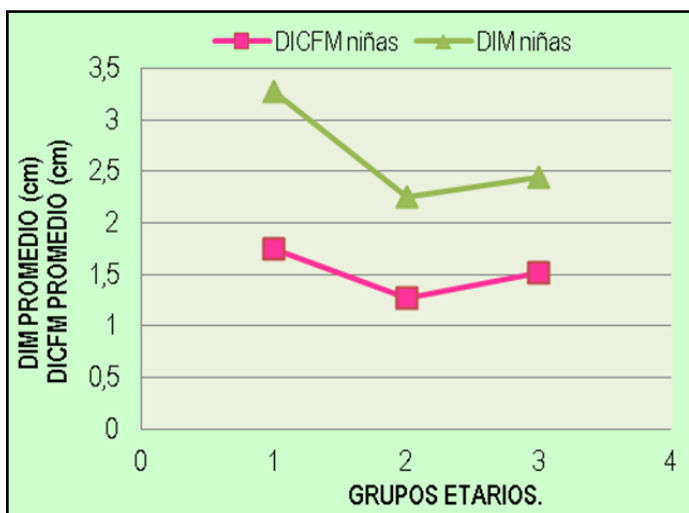


Fig. 4. Relación de DIM y DICFM según edad en niñas. Referencias: Grupo N°1: 12 a 36 meses – Grupo N°2: 37 a 84 meses – Grupo N°3: 85 a 120 meses.

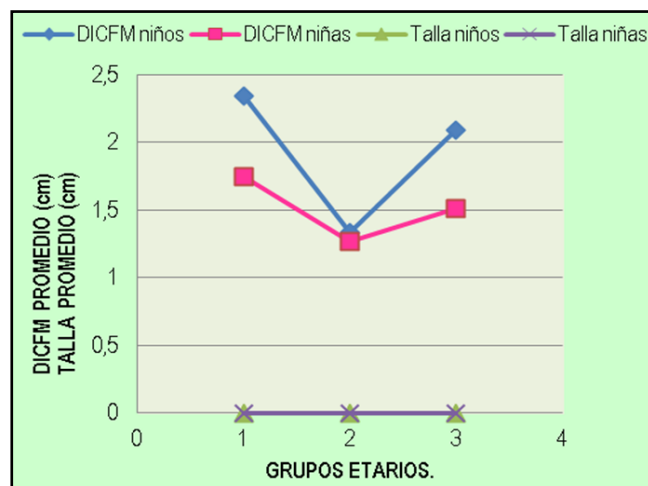


Fig. 7. Relación de DICFM y Talla según edad en niños y niñas. Referencias: Grupo N°1: 12 a 36 meses – Grupo N°2: 37 a 84 meses – Grupo N°3: 85 a 120 meses.

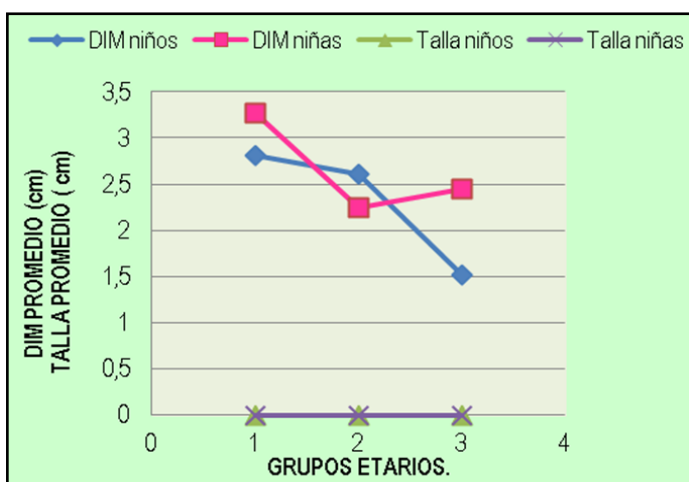


Fig. 5. Relación de DIM y Talla según edad en niños y niñas. Referencias: Grupo N°1: 12 a 36 meses – Grupo N°2: 37 a 84 meses – Grupo N°3: 85 a 120 meses.

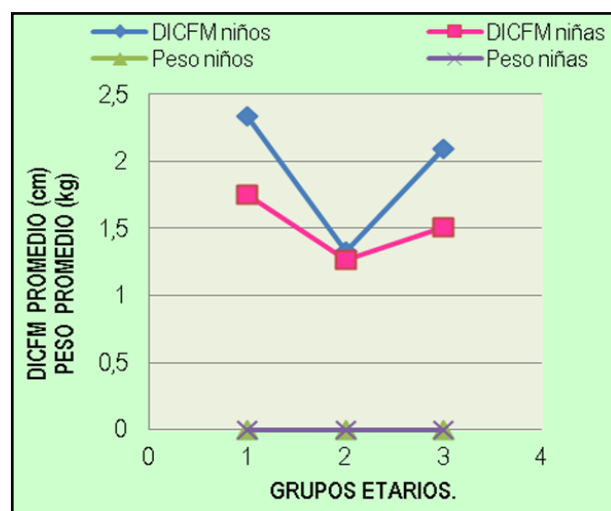


Fig. 8. Relación de DICFM según edad en niños y niñas. Referencias: Grupo N°1: 12 a 36 meses – Grupo N°2: 37 a 84 meses – Grupo N°3: 85 a 120 meses.

DISCUSIÓN.

Nuestros estudios realizados hasta la actualidad, demuestran que las DIM y la DICFM, muestran variaciones que oscilan con la edad, de acuerdo al desarrollo psicomotriz en niños y niñas que muestran un crecimiento normal, valorado con estándares actualizados. Las determinaciones obtenidas se hallan dentro del rango normal, según los patrones vigentes en los manuales de ortopedia (8,9). Hoy no podemos analizar longitudinalmente las posibles variaciones que sufren estas mediciones, como estimaciones de una distribución de frecuencias que ubican un porcentaje dado de niños por debajo o por encima de ellas. Ante esta situación emerge la intención de lograr la creación de tablas de curvas (percentiles) representativas de la evolución de estas medidas que podríamos considerar antropométricas, para detectar precozmente alteraciones ortopédicas.

Se han desarrollado investigaciones donde DIM y DICFM fueron determinadas en poblaciones infantiles para estimar deformaciones rotacionales y angulares de miembros inferiores con fines pronósticos y quirúrgicos (10, 11,12 y 13)

La DIM y la DICFI se ven influenciadas por múltiples factores que dependen del individuo el ambiente y fundamentalmente de la actividad motriz desarrollada y la postura predominante. En estudios anteriores hemos descripto las bases anatómicas que serían el sustrato determinante de los ángulos, rotaciones y torsiones que sufre el esqueleto óseo del miembro inferior por acción muscular desde el inicio de la deambulación hasta la adquisición del eje normal anatómico y mecánico.(14) Por ello considerando a los grandes grupos musculares como protagonistas activos de este progreso, la actividad de los mismos genera y corrige las alteraciones posibles. Los cambios anatómicos determinantes son la rotación lateral del fémur proximal, la rotación lateral de la tibia y la forma del pie. Estas modificaciones del esqueleto óseo representan las fuerzas que actúan sobre ellos (15).

La versatilidad del esqueleto osteocartilaginoso en la población infantil, expone al mismo a sufrir cambios que lo deformen, por ello la evaluación continua de la DIM y la DICFM podría ser precisa es la pesquisa de alteraciones que se podrían corregir fácilmente en esta etapa vital y que posteriormente requeriría de intervenciones complejas.

CONCLUSIONES.

La DIM en ambos sexos presenta, desde el inicio de la marcha hasta los 36 meses su dimensión mayor en coincidencia con el aumento de la base de sustentación característico de este rango etario. Luego se observa un decrecimiento continuo hasta los 120 meses. Las niñas sufren una disminución superior entre los 37 y 84 meses.

Con respecto a DICFI en niños de ambos sexos, alcanza sus valores máximos a los 36 meses, correspondiéndose con el genu varo inicial, luego expresa una reducción significativa que se corresponde con el genu valgo y finalmente aumenta para estabilizarse, lo cual indicaría que el niño ha alcanzado el eje normal.

La DIM y la DICFI disminuyen hasta los 120 meses, mientras que los estándares de crecimiento normal como la talla y peso aumentan progresivamente acorde con la edad.

REFERENCIAS.

1. Pueyrredón, D.; Muracciole, B.; Kundson, P. *Investigación en Pediatría: un desafío ético*. Rev. Hosp. Niños B. Aires 2008; 50(226):44-53.
2. Cataldi Amatryan, R. M. *Alcances del principio de autonomía en medicina. Bioética y Humanidades Medicas*. Buenos Aires, Editorial Biblos, 2004. 2° Sección. pp.167-173
3. Bascoy, R.; Cabral M. E.; Traina, E.; Bertoluzzo, S. M.; Feldman, S. *Fisiológica de la distancia intermaleolar en niñas en función de la edad, como referencia para la prevención del desarrollo de alteraciones rotacionales del eje de miembros inferiores*. Congreso-XXXI Reunión Anual. Sociedad de Biología de Rosario. Libro de resúmenes, 2011. pp.129. ISSN 1668-0154
4. Gargano, S.; Cabral, M. E.; Traina, E.; Bertoluzzo, S. M.; Feldman, S. *Variación Fisiológica de la distancia intermaleolar en niños en función de la edad, como referencia para la prevención del desarrollo de alteraciones rotacionales del eje de miembros inferiores*. XIII Congreso -XXXI Reunión Anual. Sociedad de Biología de Rosario. Libro de resúmenes, 2011. pp.130. ISSN 1668-0154
5. Foco, E.; Facciuto, F.; Bascoy, R.; Gargano, S.; Cabral, M. E.; Traina, E.; Bertoluzzo, S. M.; Feldman, S. *Variación Fisiológica de la distancia intermaleolar interna y la talla en niñas*. Congreso-XXXI Reunión Anual. Sociedad de Biología de Rosario. Libro de resúmenes, 2011. pp.131. ISSN 1668-0154
6. Sociedad Argentina de Pediatría. Comité Nacional de Crecimiento y Desarrollo. *Guía para la evaluación del crecimiento físico*. 2013. Disponible en: www.sap.org.ar.
7. Di Candía, A. *La sociedad Argentina de Pediatría actualiza las curvas de crecimiento de niñas y niños menores de 5 años*. Arch. Argent. Pediatr. 2008; 106(5):462-467.
8. Raimann Ballas, R. Manual de pediatría. *Ortopedia pediátrica*. 2008. Disponible en: <http://escuela.med.pvc.cl/paginas/publicaciones/manual/Ped.ortopedia.html>.
9. Silberman, F. S.; Varahona, O. *Ortopedia y Traumatología*. 2ª ed. Buenos Aires, Médica Panamericana, 2003. pp.169-179.
10. Santaella, A. *Límites normales de distancia intercondilea y distancia intermaleolar en niños venezolanos: Genu varum y Genu Valgum*. Medicina Privada 1995; 1(3-4):58-65.

11. Ramin Espandar, M. D. *Angular deformities of the Lower Limb in children*. Asian J. Sports Med. 2010; 1(1):46-53.

12. Majtabo Heshmatipour & Mohammad Taghi Karimi. *The angular profile of the knee in Iranian children: a clinical evaluation*. J. Rev. Med. Sci. 2011; 16(11):1430-1435.

13. Uttam Chand Saini. *Normal development of the knee angle in healthy indian children: a clinical study of 215 children*. J. Child Orthop. 2010; 4(6):579-586.

14. Calgaro, G.; Cabral, M. E.; Boglioli, A.; Bertoluzzo, S. M.; Traina, E.; Feldman, S. *Bases Anatómicas de los primeros avances en el análisis de la variación fisiológica de la distancia intermaleolar en la niñez*. Revista Argentina de Anatomía Online 2010; 1(4):136-149.

15. Capozza, R. F.; Feldman, S.; Mortarino, P.; Reina, P. S.; Shiest, H.; Ritweger, J.; Ferretti, J. L.; Cointy, G. *Structural analysis of the human tibia by tomographic (pQCT) serial scans*. J. Anat. 2010; 216:470-481.

Comentario sobre el artículo de Antropometría:

Análisis Antropométrico de la Evolución del Genu Varo y Valgo Fisiológico en la Niñez a través de la Medición de la Distancia Intercondilea Femoral Medial y la Distancia Intermaleolar Medial.



PROF. DR. PABLO LIZANA ARCE

- Profesor Asociado e Investigador en Anatomía y Morfología en el Instituto de Biología de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile.
- Vice-Presidente de la Sociedad Chilena de Anatomía.

Revista Argentina de Anatomía Online 2014, Vol. 5, Nº 1, pp. 34.

El monitoreo del desarrollo del aparato locomotor durante la infancia y la adolescencia ha cobrado gran relevancia para la detección temprana de enfermedades osteo-atro-musculares. Los cambios predominantes en el sistema esquelético durante el crecimiento producen procesos de adaptación que se caracterizan por el incremento en forma, longitud y fuerza de los huesos (1,2). Estos cambios en el sujeto en desarrollo pueden ser influenciados por: hormonas, nutrición, actividad física, genética, maduración sexual, composición corporal y su estado de salud (1,2). En este sentido las dimensiones antropométricas en población pediátrica cobran importancia en la evaluación del sujeto en desarrollo (3), aspecto que aborda el siguiente artículo.

El trabajo del genu varo y valgo en población infantil argentina obedece a un vacío en su estudio y a su inherente aplicación en la detección de problemas tempranos en el aparato locomotor. Como estudio inicial presenta una buena aproximación para posteriormente hacer estudios epidemiológicos regionales y nacionales, generando tablas de referencia.

Prof. Dr. Pablo Lizana Arce

Referencias.

1. Stagi, S.; Cavalli, L.; Lurato, C.; Seminara, S.; Brandi, M. L.; de Martino, M. *Bone metabolism in children and adolescents: main characteristics of the determinants of peak bone mass*. Clin. Cases Miner. Bone Metab. 2013; 10(3):172-179.
2. Leonard, M. B.; Zemel, B. S. *Current concepts in pediatric bone disease*. Pediatr. Clin. North Am. 2002; 49(1):143-173.
3. Frisancho, A. R. *Anthropometric standards for the assessment of growth and nutritional status*. Ann Arbor, University of Michigan Press, 1990.

SOCIEDAD CHILENA DE ANATOMÍA

XI JORNADAS CHILENAS DE ANATOMÍA

XI SIMPOSIO IBERO-LATINOAMERICANO DE TERMINOLOGÍA ANATOMÍA, HISTOLOGÍA Y EMBRIOLOGÍA XI SILAT. III ENCUENTRO REGIONAL DE MORFOLOGÍA, CHILE

XI JORNADAS CHILENAS DE ANATOMÍA

19 20 21

DE NOVIEMBRE - 2014

www.jornadaschilenasdeanatomia.com

LUGAR AULA MAGNA Universidad de La Frontera, Temuco, Chile.	ACTIVIDADES Cursos Prejornada Conferencias Mesas Redondas Temas Libres Paneles
ORGANIZA Sociedad Chilena de Anatomía Universidad de La Frontera.	XI Simposio Ibero-Latinoamericano de Terminología Anatómica
DESTINADO A Académicos, profesionales, estudiantes de pregrado y postgrado.	I Concurso de Anatomía para Estudiantes de Pregrado
RECEPCIÓN DE TRABAJOS Hasta el 20 de Septiembre de 2014.	Actividades sociales y recreativas

SOCIEDAD CHILENA DE ANATOMÍA | **UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA** | **UNIVERSIDAD MAYOR** | **UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHILE**

Bibliografía Anatómica

ISSN 1852-3889
versión on-line

Publicación de la **asociación argentina de anatomía**
Asociación Rioplatense de Anatomía (1965 - 1999)
Asociación Argentina de Anatomía (1999 - ...)