

Alteraciones rotacionales de las extremidades inferiores

Pablo Rosselli Cock

El caminar con los pies hacia adentro constituye la consulta más frecuente en ortopedia infantil y, en algún momento de la vida, hace parte del desarrollo normal de la marcha humana (1, 2). Aunque en la mayoría de los casos suele ser un problema que afecta la estética del andar, en otros puede comprometer la estabilidad del niño, sobre todo al correr.

Vale la pena resaltar que la mayoría de las alteraciones rotacionales mejoran de manera espontánea, sin tratamiento, a medida que el niño crece. Sin embargo, en ocasiones esto no sucede y puede requerir de la intervención del ortopedista.

Es así como, en los pacientes con enfermedades neuromusculares, los problemas rotacionales generan un compromiso clínico evidente, no mejoran con el crecimiento y la marcha se dificulta por disfunción rotacional del brazo de palanca, por eventual choque de las rodillas o pies durante la fase de balanceo y por el desequilibrio muscular.

Antes de entrar en detalle sobre el compromiso rotacional de los miembros inferiores, vale la pena explicar los cambios fisiológicos

que en este aspecto se presentan con el crecimiento del niño. En estos, intervienen factores genéticos heredables que determinan la forma particular de caminar de cada individuo: cuando el niño da sus primeros pasos, suele hacerlo con los pies hacia afuera debido a la retracción de los músculos rotadores externos de la cadera, secundario a la posición de las extremidades inferiores *in utero*. Esta retracción, habitualmente, cede en 1 o 2 meses, momento en el que se hace evidente la torsión tibial interna que a su vez tiende a disminuir de manera espontánea antes de los 3 años. Posteriormente se hace aparente la rotación de los fémures (anteversión femoral aumentada) típicamente más llamativa entre los 5 y los 6 años. Dicha anteversión femoral suele disminuir lenta y gradualmente hasta los 10 o 12 años de edad, circunstancia que hace que la mejoría del niño que camina con los pies hacia adentro requiera de paciencia por parte de los acudientes (1-6).

Siempre que el niño camine con los pies en rotación interna debe identificarse si la alteración obedece a una anteversión femoral aumentada, a una torsión tibial interna, a un aducto del antepié.

o si se trata de una disfunción neurológica o postural.

A continuación se explican las diferentes posibles opciones diagnósticas del niño que camina con los pies hacia adentro.

► Anteversión femoral aumentada

Definición

La anteversión femoral aumentada (AFA) se define como la relación que existe entre 2 planos: uno que sigue el eje del cuello femoral y otro los cóndilos femorales (figura 48.1). En general, los niños nacen con una anteversión femoral de aproximadamente entre 30° y 50°, que disminuye con el crecimiento hasta llegar a 15°-20° en el adulto (figura 48.2) (1, 3, 7-9).

La anteversión femoral es la relación que existe entre 2 planos: uno que va por el cuello femoral y otro por los cóndilos femorales.

Diagnóstico

El aspecto clínico más llamativo en un niño que tiene AFA es la apariencia de rótulas estrábicas, situación en la que las rótulas miran hacia la línea media (figura 48-3); esto último hace que las rodillas choquen entre sí durante la fase de balanceo de la marcha. Muchos pacientes con AFA prefieren sentarse en posición de "W" (figura 48.1)

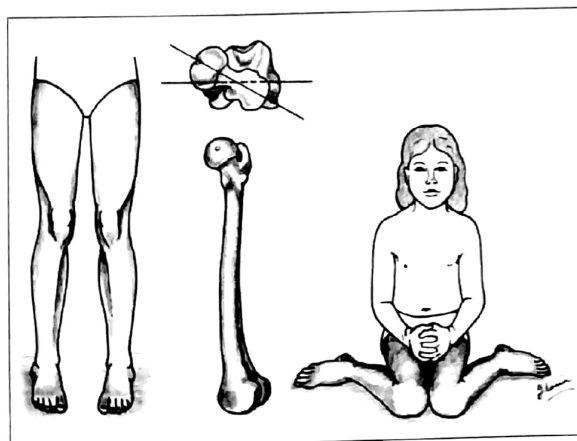


Figura 48.1

Posición sedente habitual (en "W") del niño con AFA. Tomada de: Pablo Rosselli Cock. Motivos de consulta más frecuentes en ortopedia infantil. En: Plata Rueda, Leal Quevedo FJ. El pediatra eficiente. 6ª edición. Bogotá: Editorial Médica Panamericana; 2002. p. 545.

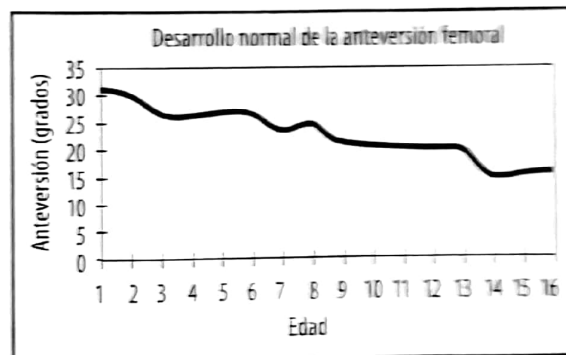


Figura 48.2

Disminución lenta y gradual de la AFA que es mayor de 30° en el recién nacido, y que disminuye hasta 15° en el adolescente.

porque las caderas rotan más fácilmente hacia adentro que hacia afuera. En el examen clínico es evidente un aumento en la rotación interna de las caderas con disminución de la rotación externa, circunstancia que puede acompañarse de torsión tibial externa como mecanismo de compensación (figuras 48.4 y 48.5).

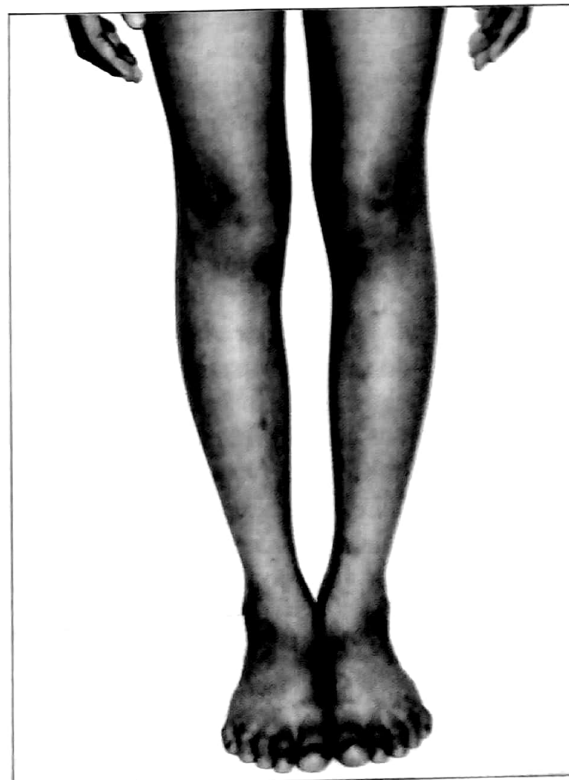


Figura 48.3

Rótulas estrábicas en un niño con AFA. Cortesía del Dr. Luis Fernando Caicedo (archivo personal).

El hallazgo más llamativo en un niño que tiene AFA es la apariencia de rótulas estrábicas, situación en la que las rótulas miran hacia la línea media. Esto último hace que las rodillas choquen entre sí durante la fase de balanceo de la marcha.



Figura 48.4

Niña con AFA que durante el examen en decúbito prono presenta un aumento de la rotación interna.



Figura 48.5

En la AFA también existe limitación para la rotación externa.

La AFA es un problema principalmente estético, que en algunos casos puede interferir en la motricidad gruesa. Además, puede producir dolor anterior de rodilla por el mal alineamiento de la rótula que se interpone entre un fémur rotado internamente y una tibia con rotación externa. La AFA suele acompañarse de displasia de la cadera en desarrollo, por lo que rutinariamente se solicita una radiografía de las caderas (1).

Comúnmente, la anteversión femoral se cuantifica mediante el examen clínico. Sin embargo, la tomografía axial computarizada (TAC) puede aportar información útil cuando se desea verificar la magnitud de la misma.

Tratamiento

Parece ser que la marcha y la presión del músculo psoas sobre la parte anterior del cuello femoral (cuando el niño asume la posición bípeda) hace que la anteversión femoral disminuya espontáneamente con el transcurso de los años en el 98% de los niños (8). No hay evidencia que demuestre que el uso de un zapato correctivo u otros aparatos alteren la historia natural de la AFA (8, 9). La disminución de esta condición es un proceso gradual que demora muchos años, que rara vez tiene implicaciones funcionales y casi nunca requiere de tratamiento quirúrgico. La cirugía se indica en niños con un patrón de marcha anormal que comprometa su desempeño motriz y sean incapaces de rotar sus pies hacia afuera, si hay alteraciones en la articulación patelofemoral o si se asocia con displasia de la cadera en desarrollo. Como ya se mencionó, la anteversión femoral tiende a disminuir hacia los 12 años, por lo que la cirugía debe realizarse después de esta edad. Es probable que

actividades como el patinaje y el ballet ayuden a mejorar el patrón de marcha en pacientes con AFA (1-6, 11).

► Torsión tibial interna

Definición

La torsión tibial interna (TTI) es una causa frecuente de marcha con los pies hacia adentro y una circunstancia fisiológica en menores de 3 años. Es producto de la posición *in utero* del feto, en la que las extremidades inferiores se encuentran con las piernas rotadas internamente (figura 48.6) (1, 6). Se define como una deformidad en la que el plano horizontal de la tibia está rotado más de lo normal hacia la línea media (1, 6). Persiste en algunos niños cuando llegan a la adultez, sobre todo si hay historia familiar de TTI; habitualmente, no genera limitaciones funcionales en la marcha o la motricidad gruesa.

Diagnóstico

Durante la marcha del niño con TTI, las rótulas se dirigen hacia delante a diferencia de la AFA, pero los pies miran hacia la línea media. Otra forma de evaluar la TTI consiste en examinar la relación que existe entre el muslo y el pie (ángulo muslo-pie) con las rodillas flexionadas y con el paciente en decúbito prono (figura 48.7). Al igual que la AFA, la TTI representa un problema principalmente estético durante la marcha y puede causar caídas frecuentes. La posibilidad de hacerse sintomática es menor del 1% (4-6, 12).

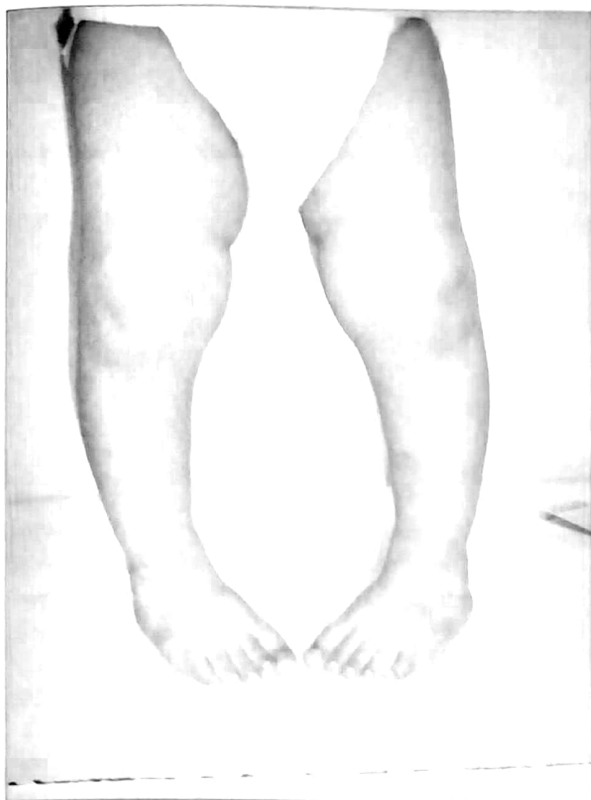


Figura 48.6

Aspecto clínico de la TTI en un niño de 20 meses. A diferencia de la AFA, en la TTI las rótulas miran hacia adentro. Cortesía del Dr. Luis Fernando Caicedo (archivo personal).

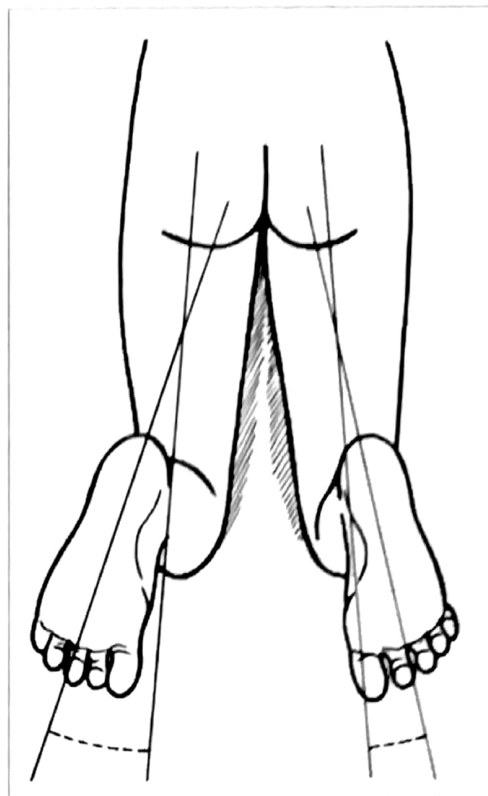


Figura 48.7

Ángulo muslo-pie: la relación que existe entre el eje longitudinal del pie y del muslo permite evaluar la magnitud de la TTI.

Tratamiento

El tratamiento de la TTI es controversial (13). Se inicia después de los 3 años, debido a que es un hallazgo fisiológico en niños menores de esta edad. La férula de Denis Browne, en la que se unen 2 botas mediante una barra que mantiene la extremidad en rotación externa, se utiliza desde hace muchos años aunque nunca se ha logrado comprobar su verdadera eficacia. No está demostrado que el uso de calzado ortopédico con realce externo en la suela corrija la TTI. Por su parte, la corrección quirúrgica rara vez es necesaria en pacientes con ausencia de enfermedad neuromuscular; está indicada luego de los 8 años de edad en pacientes con torsiones internas o externas significativas que se encuentren por fuera de las 2 desviaciones estándar de la normalidad (7), y en quienes la torsión produzca disfunción del brazo de palanca o aspecto estético inaceptable.

En pacientes con mielomeningocele, las deformidades torsionales son frecuentes y, en general, requieren de tratamiento quirúrgico para permitir el desarrollo de una marcha fun-

cional y disminuir el riesgo de que se presenten cambios degenerativos, particularmente en las rodillas.

Existe otra causa que produce marcha con ángulo de progresión interna, cuya alteración se encuentra en el pie: se trata del aducto de la parte anterior del pie, generado por metatarso primo varo, o asociado con pie equino varo congénito, que en algunos casos puede requerir cirugía (1, 4).

Menos frecuente es la marcha con ángulo de progresión externa. Esta se puede producir por una retroversión femoral o una TTI; es un patrón de marcha que puede alterar la relación del fémur y la rótula y generar dolor y aumento en el consumo energético (1, 2).

Para concluir, se puede afirmar que la mayoría de las alteraciones rotacionales de las extremidades inferiores mejoran de manera espontánea sin tratamiento. No obstante, existe un grupo de pacientes en el que esto no ocurre y que puede requerir tratamiento quirúrgico. No hay evidencia en la literatura que sustente la eficacia del uso de ortesis para la corrección de las alteraciones rotacionales.



Resumen

Las alteraciones rotacionales constituyen una consulta muy frecuente en ortopedia infantil. Pueden producirse por alteraciones en el fémur, la tibia y el pie, o por disfunciones neurológicas.

En la mayoría de los casos representa una molestia estética que mejora de manera espontánea y rara vez requiere de intervenciones quirúrgicas.

Referencias

1. Schoenecker PL, Rich M. The lower extremity. En: Morrissy RT, Weinstein SL. Lovell and Winter's pediatric orthopaedics. 5th edition. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2001. p. 1059-1064.
2. Rang M. Toeing in and toeing out: gait disorders. En: Wenger D, Rang M. The art and practice of children's orthopaedics. New York: Raven Press; 1993. 50-76.
3. Staheli LT, Clawson DK, Hubbard DD. Medial femoral torsion: experience with operative treatment. Clin Orthop Relat Res. 1980;(146):222-5.
4. Staheli LT, Corbett M, Wyss C, et al. Lower extremity rotational problems in children. Normal values to guide management. J Bone Joint Surg Am. 1985;67(1):39-47.
5. Staheli LT. Rotational problems in children. Instr Course Lect. 1994;43:199-209.
6. Herring JA, Tachdjian MO; Texas Scottish Rite Hospital for Children. Tachdjian's pediatric orthopaedics. 4th edition. Philadelphia: Saunders-Elsevier; 2008. pp 69-70.
7. Hubbard DD, Staheli LT, Chew DE, et al. Medial femoral torsion and osteoarthritis. J Pediatr Orthop. 1988;8(5):540-2.
8. Engel GM, Staheli LT. Natural history of torsion and of factors influencing gait in children. A study of the arch of gait, tibial torsion, knee angle, hip rotation, and development of the arch in normal children. Clin Orthop Relat Res. 1974;(99):12-7.
9. Knittel G, Staheli LT. The effectiveness of shoe modification for intoeing. Orthop Clin North Am. 1976;7(4):1019-22.
10. Pablo Rosselli Cock. Motivos de consulta más frecuentes en ortopedia infantil. En: Plata Rueda, Leal Quevedo. El pediatra eficiente. 6a edición. Bogotá: Editorial Médica Panamericana; 2002. p. 545.
11. Hamilton D, Aronsen P, Løken JH, et al. Dance training intensity at 11-14 years is associated with femoral torsion in classical ballet dancers. Br J Sports Med. 2006;40(4):299-303.
12. Gigante A, Bevilacqua C, Bonetti MG, et al. Increased external tibial torsion in Osgood-Schlatter disease. J Orthop Scand. 2003;74(4):431-6.
13. Heinrich SD, Sharps CH. Lower extremity torsional deformities in children: a prospective comparison of treatment modalities. Orthopedics. 1991;14(6):655-60.