

recomendações

Atualização de Condutas em Pediatria

nº **55**

Departamentos Científicos da SPSP,
gestão 2010-2013.



Departamento de Endocrinologia
**Descompensação
diabética**

Departamento de Saúde Mental
**Pais e bebê: interface
entre Pediatria e
Psicanálise**

Departamento de Ortopedia
**Perfil angular e
rotacional dos
membros inferiores**



Sociedade de Pediatria de São Paulo

Alameda Santos, 211, 5º andar
01419-000 São Paulo, SP
(11) 3284-9809

Perfil angular e rotacional dos membros inferiores

O conhecimento do perfil angular e rotacional dos membros inferiores da criança é obrigatório na prática médica diária, pois a avaliação de pacientes com possíveis deformidades, especialmente na primeira e segunda infância, é frequente no nosso cotidiano. As informações obtidas pelo exame físico ortopédico nos fornecem dados importantes com respeito à integridade do sistema músculo-esquelético durante as diferentes fases do crescimento e do desenvolvimento da criança.

A história e o exame físico são considerados os principais métodos primários da abordagem da criança na avaliação clínica. Sabe-se que as diferentes variáveis clínicas sofrem interferência de fatores como: os étnicos, sexo, hereditariedade e pela própria gravidade intrínseca das doenças. Portanto, a avaliação e o

conhecimento do perfil angular e rotacional dos membros inferiores devem fazer parte obrigatória do exame físico cuidadoso. A mensuração dos ângulos descritos a seguir deve ser realizada utilizando-se um goniômetro plástico convencional.

Rotação interna do quadril

A criança deve ser mantida em decúbito ventral horizontal com os quadris estendidos e os joelhos em flexão de 90° para que a perna seja utilizada como alavanca e mobilizada lateralmente (Figura 1).

Rotação externa do quadril

Na mesma posição, a perna é mobilizada medialmente. (Figura 2).

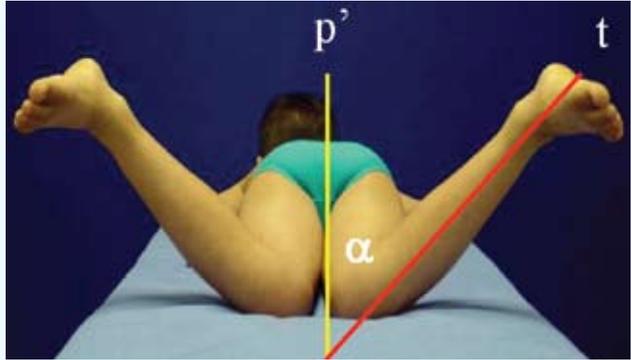
A rotação externa é maior que a interna do nascimento até os três anos de idade. Os recém-nascidos podem ter uma rotação externa de quase 90°, com rotação interna

Autores:
Eiffel Tsuyoshi Dobashi e
José Antonio Pinto

**DEPARTAMENTO
DE ORTOPEDIA**
Gestão 2010-2013

Presidente:
José Antonio Pinto
Vice-Presidente:
Rui Maciel Godoy Jr.
Secretário:
Eiffel Tsuyoshi Dobashi
Membros:
Akira Ishida, Alexandre Lourenço,
Claudio Santili, Miguel Akkari,
Roberto Guaniero.

Figura 1



Rotação interna do quadril

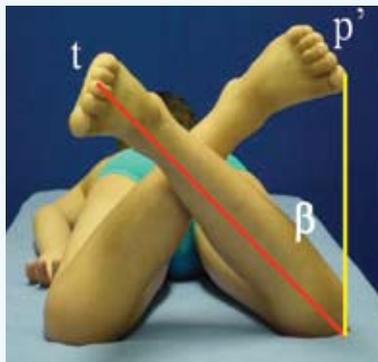
Visão caudal do exame da rotação interna do quadril

p': linha perpendicular à mesa de exame

t: linha do longo eixo da perna

α : ângulo da rotação

Figura 2



Rotação externa do quadril

Visão caudal do exame da rotação externa do quadril

p': linha perpendicular à mesa de exame

t: linha do longo eixo da tibia

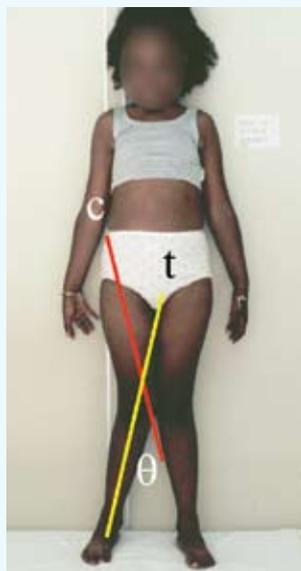
β : ângulo da rotação

limitada. Com a progressão da idade, ocorre uma declinação da rotação externa e, geralmente, esta permanece maior do que a interna durante os três primeiros anos de vida,

mantendo-se estável até os 14 anos, quando a rotação externa aumenta progressivamente podendo atingir os mesmos valores da rotação interna.

A anteversão femoral está diretamente relacionada com as rotações do quadril, onde os valores normais variam de 40° ao nascimento e diminuem progressivamente até alcançar 10° - 20° na idade adulta. Grande parte da anteversão é corrigida nos primeiros dois anos de vida, sendo que uma segunda correção ocorre entre 14-16 anos. Esta regressão ocorre simultaneamente com a declinação progressiva da rotação externa do quadril.

Figura 3



Ângulo túbio-femoral

Visão anterior da mensuração do ângulo fêmoro-tibial

c: eixo longo da coxa

t: eixo longo da perna

θ : ângulo obtido

Ângulo túbio-femoral

Na posição ortostática, utiliza-se um goniômetro para determinar o grau de valgismo ou varismo dos joelhos (Figura 3).

O arqueamento medial discreto dos membros inferiores é um achado normal entre recém-nascidos e lactentes. Fisiologicamente, com o desenvolvimento da postura ereta e

da deambulação, o desvio medial dos joelhos é corrigido espontaneamente.

Entre 2-3 anos de idade os joelhos adquirem o aspecto valgo, sendo que a manifestação extrema desta condição ocorre ao redor dos quatro anos (popularmente denominadas “pernas em X”), quando até a idade de 10 anos ocorre uma diminuição espontânea.

A avaliação da estabilidade e frouxidão ligamentar dos joelhos deve ser realizada rotineiramente. Se houver uma deformidade acentuada ou no

comprometimento unilateral ou assimetria, deve-se considerar a existência de uma doença.

Entre as entidades nosológicas do geno varo tem-se: tíbia vara congênita, doença de Blount, raquitismo, displasias ósseas, distúrbios do crescimento epifisário (infecções ou traumatismo), acondroplasia e encondromatose.

Quanto ao geno valgo, devemos lembrar: displasia metafisária, tíbia valga primária, osteocondroma solitário, exostose múltipla, encondromatose

Figura 4



Ângulo coxa-pé

Vista posterior da mensuração do ângulo coxa-pé

p: eixo longo do pé

c: linha do longo eixo da coxa

χ: ângulo obtido

múltipla, osteomielite do fêmur distal ou da tíbia proximal, osteodistrofia renal, deficiência longitudinal fibular, distúrbios do crescimento por traumatismo e contratura da banda iliotibial.

Ângulo coxa-pé

A criança é examinada na posição prona com a flexão dos joelhos de 90° e os tornozelos em posição neutra (Figura 4).

Esta medida avalia as deformidades torcionais simples da tíbia determinando uma marcha com rotação interna ou externa excessiva dos pés (torção tibial).

Ângulo do eixo transmaleolar

Este ângulo aumenta com a idade.

Seu valor médio na metade da infância é de $+20^\circ$ variando de zero a $+45^\circ$ (Figura 5).

Ângulo de progressão da marcha

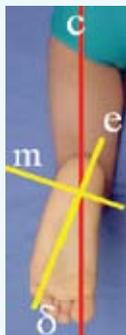
Devem-se considerar três passos consecutivos em linha reta.

Este ângulo é obtido pela projeção de uma linha entre a porção central do calcanhar e o centro da falange distal do segundo pododáctilo e uma linha reta do percurso realizado (Figura 6).

Referências bibliográficas

- Phelps E, Smith LJ, Hallum A: Normal ranges of hip motion of infants between nine and 24 months of age. *Dev Med Child Neurol*, 27:785-92, 1985.
- Forero N, Okamura LA, Larson MA: Normal ranges of hip motion in neonates. *J Pediatr Orthop* 9:391-5, 1989.
- Haas SS, Epps Jr CH, Adams JP: Normal ranges of motion in the newborn. *Clin Orthop* 91:114-8, 1973.
- Coon VD, Houser C, Blech EE: Normal ranges of hip motion in infants six weeks, three months and six months of age. *Clin Orthop* 110:256-60, 1975.
- Boone DC & Azen SP: Normal range of motion of joints in male subjects. *J Bone Joint Surg*, 61-A:756-59, 1979.
- Engel GM & Staheli LT: The natural history of torsion and other factors influencing gait in childhood. A study of the angle of gait, tibial torsion, knee angle, hip rotation and development of the arch in normal children. *Clin Orthop* 99:12-7, 1974.
- Swanson AB, Greene PW, Allis HD: Rotational deformities of the lower extremity in children and their clinical significance. *Clin Orthop*, 27:157, 1963.
- Volpon JB & Braz Junior AJ: Amplitude de movimentação passiva articular no recém-nascido normal. *Rev Bras Ortop*, 26:185-90, 1991.
- Somerville EW: Persistent fetal alignment of the hip. *J Bone Joint Surg*, 39B:106, 1957.

Figura 5



Ângulo do eixo transmaleolar

Visão posterior do ângulo do eixo transmaleolar

p: eixo longo do pé

c: linha do longo eixo da coxa

δ: ângulo obtido

O ângulo normal médio é de 10° (variação entre -3° e $+10^\circ$).

Importância da avaliação precisa

→ A avaliação precisa das crianças tem como intuito determinar o local exato do problema, qualificando e quantificando a gravidade da deformidade encontrada.

→ A interpretação incorreta destes parâmetros remete-nos a uma série de tratamentos e gastos desnecessários com exames complementares.

→ É sempre bom reforçar que a precisão diagnóstica deve ser fundamentada em uma anamnese apropriada e em um exame físico ortopédico sistematizado.

→ Quando a terapêutica for necessária, os métodos incruentos habitualmente usados são ineficazes, porém foram muito utilizados no passado. Somente a intervenção cirúrgica poderia ser verdadeiramente resolutiva quando os transtornos ortopédicos forem detectados.

Crane L: Femoral torsion and its relation to toeing-in and toeing-out. J Bone Joint Surg. 41A: 421-28, 1959.

Alvik I: Increased ante version of the femur as the only manifestation of dysplasia of the hip. Clin Orthop, 22:16, 1962.

Staheli LT: Lower-extremity rotational problems in children. J Bone Joint Surg 67A: 39-47, 1985.

Herring JA. Tachdjian's pediatric orthopaedics 4ª edição, Saunders, Philadelphia, 2007.

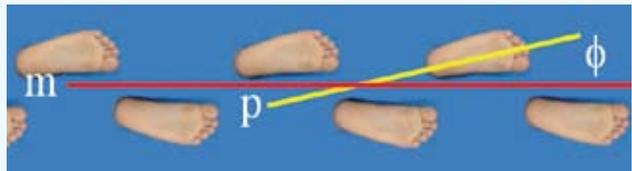
Kling Jr TF: Angular deformities of the lower limbs in children. Orthopedic Clinics of North America 18: 513-527, 1987.

Staheli LT: Medial femoral torsion: experience with operative treatment. Clinical Orthopaedics and Related Research 146: 222-225, 1980.

Staheli LT: Tibial torsion: A method of assessment and a survey of normal children. Clinical orthopaedics and related research 86: 183-186, 1972.

Staheli LT: Medial femoral torsion. Orthopedic Clinics of Noth America 11: 39-51, 1980.

Figura 6



Ângulo de progressão da marcha

Projeção dos passos para mensuração do ângulo de progressão da marcha

p: eixo longo do pé

m: eixo de progressão da marcha

ϕ : ângulo obtido