

Ortopedia para pediatras actualizaciones

Dr Innocenti Sergio

Hospital de pediatría Garrahan

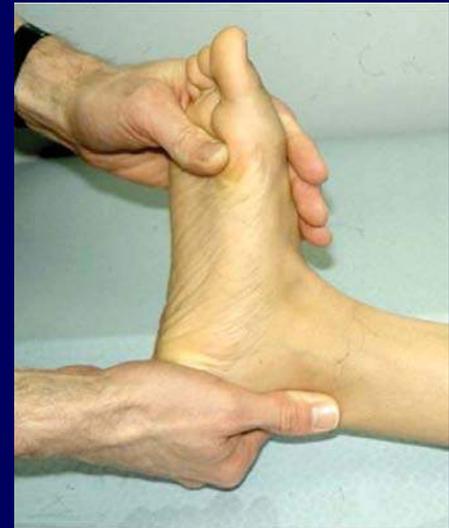


Pie plano

Área de contacto amplia
Reducción de la altura del arco longitudinal
Frecuente retropié en valgo

Fisiológico o flexible niños y 15% adultos
Patológico o rígido

Al quitar la carga se rehace el arco
No duele, no se trata
Deforman, genu valgo

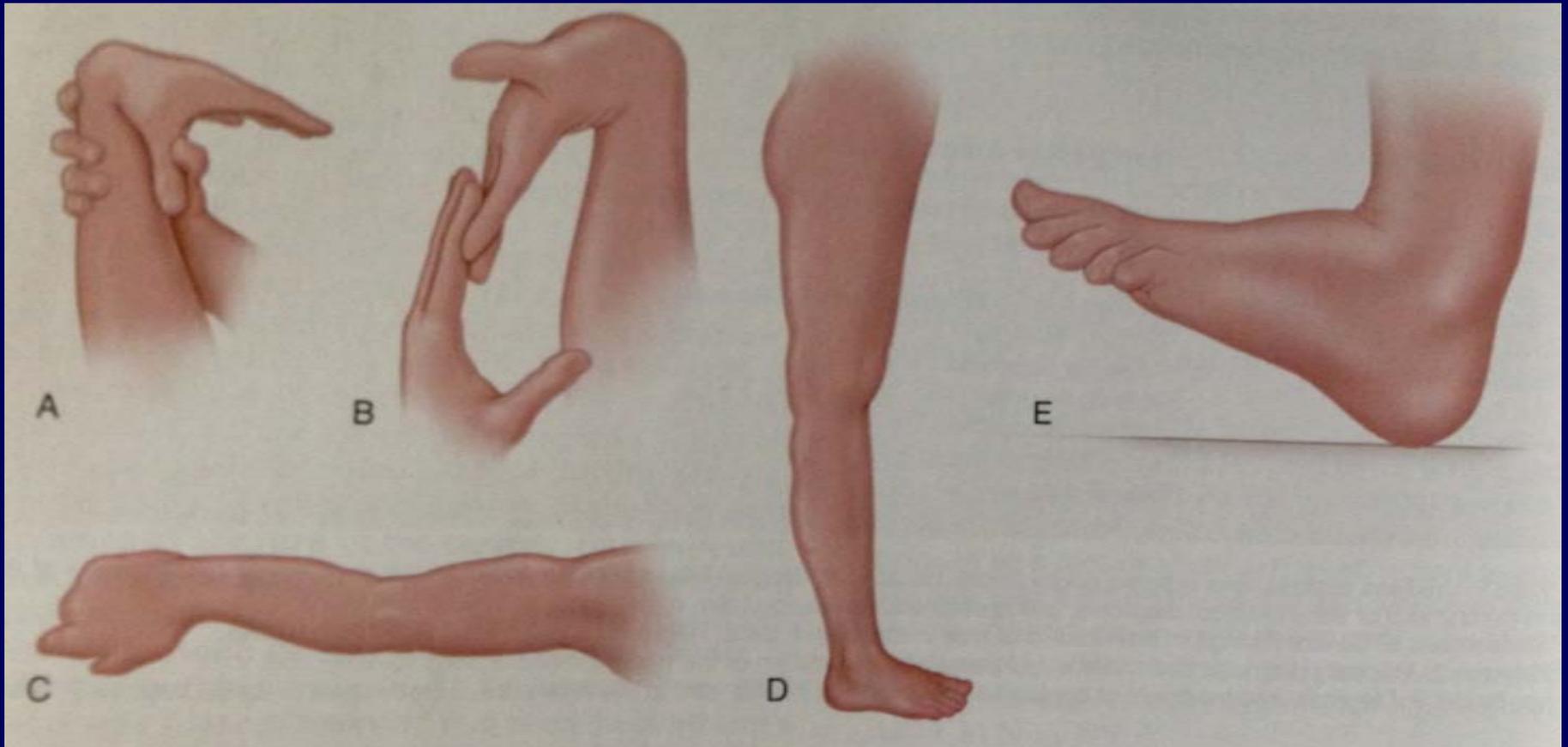


Aquiles corto



Retropié móvil

Wynne Davies



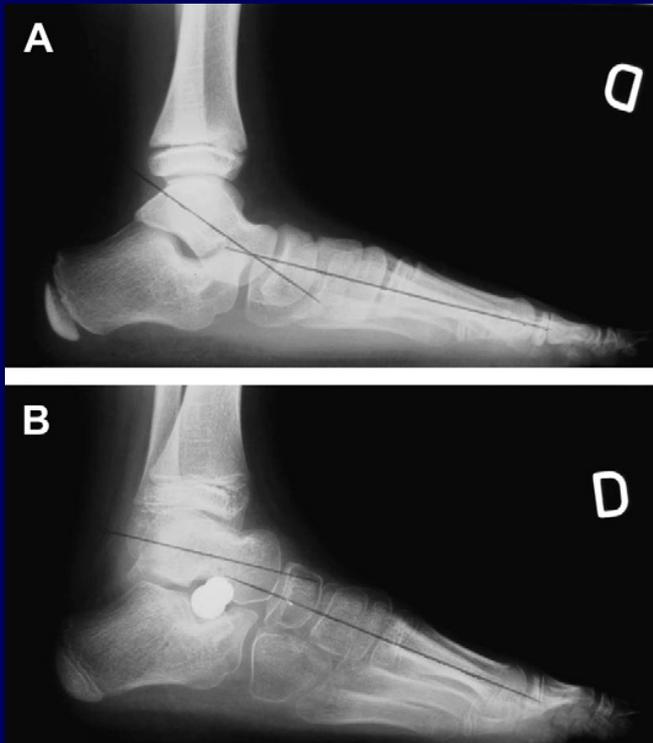
A) Pulgar llega al antebrazo

B) Dedos paralelos al antebrazo

C-D) Hiperextensión 15° o +

E) Dorsiflexión 60°

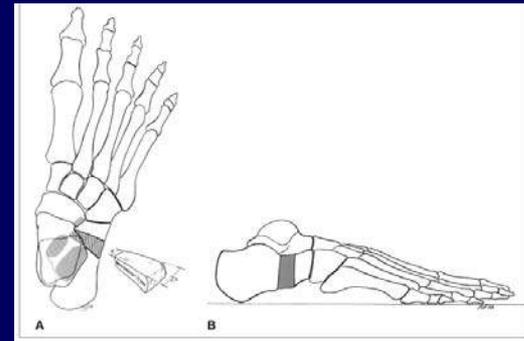
Tratamientos



Kalix



Calcáneo stop



Alargamiento del calcáneo
Alargamiento de Aquiles

J Am Acad Orthop Surg 2014;22:623-632

Foot Ankle Clin N Am 15 (2010) 323–335

Barras tarsales

Pie plano rígido

Uniones patológicas entre 2 o mas huesos del tarso

Son generalmente dolorosas en la adolescencia

Familiares

Uni o bilaterales

La limitación de la movilidad sobrecarga las otras articulaciones

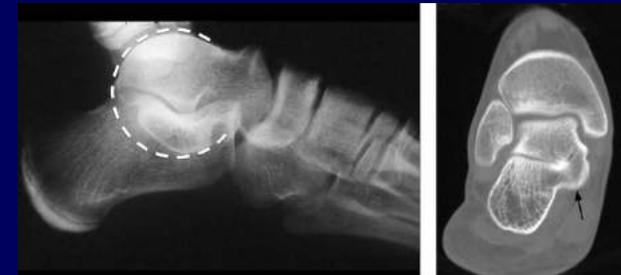
Espasmo de los peroneos

Generalmente son quirúrgicas

Resección e interposición



TAC es diagnóstica



Esguinces repetidos

El retropié en valgo

Duele

Signo de la C

Pie talo o calcáneo valgo

Posición intrauterina
Resolución espontánea
Asociado a luxación de cadera



Incurvación posteromedial



Antepie aducto

Convexidad lateral del pie

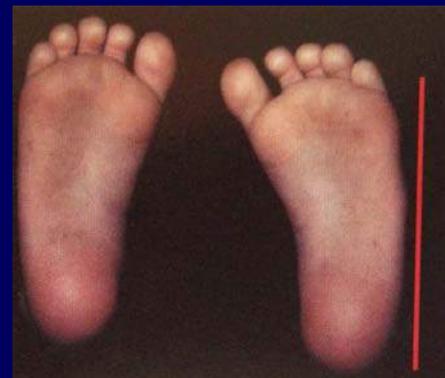
Metatarso aducto

Metatarso varo

Skewfoot

Hallux aducto

Evaluar la cadera 2% displasia



Férula
Yesos
Estimulación



Chicago

Pie bot

Varo, equino, supinado
1 cada 1000 nacidos vivos
La mitad es bilateral
Mas en varones
Familiar
Multifactorial



Semana 16



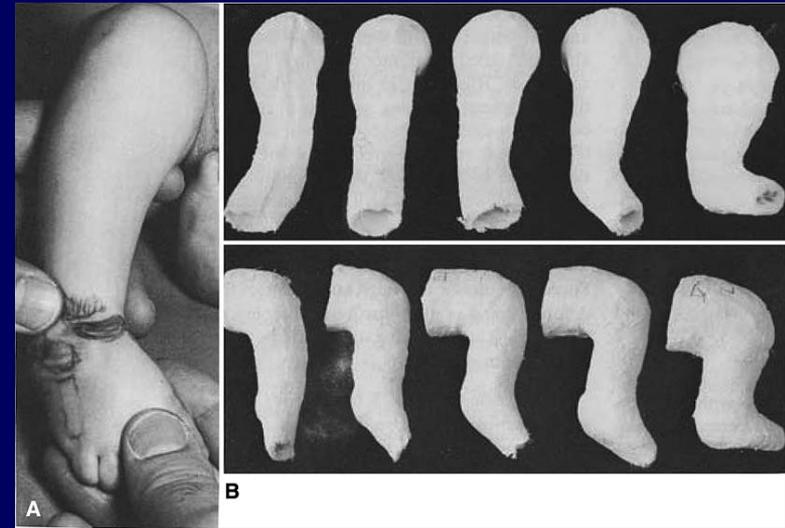
Subluxación del escafoides



Prueba del hallux

Tratamiento

- Manipulación
- Yesos
- Tenotomía
- Cirugía



Jose Ribera 1642

Marcha en Equino



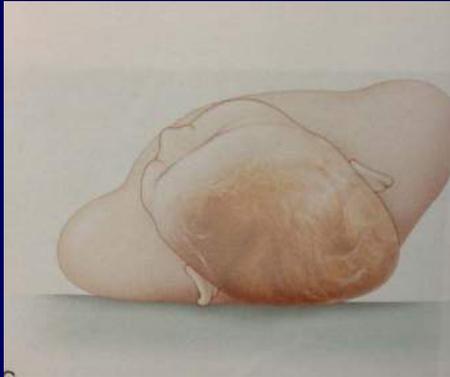
Tratamiento

- ✓ Nada
- ✓ Elongación
- ✓ Yesos y férulas
- ✓ Toxina botulínica
- ✓ Quirúrgico

| Category | Diagnosis |
|-------------------------|---|
| Congenital | Clubfoot |
| Idiopathic | Gastrocnemius contracture Accessory soleus muscle Generalized triceps contracture |
| Neurologic | Cerebral palsy Poliomyelitis |
| Myogenic | Muscular dystrophy |
| Functional | Habitual toe walking |
| Vestibular dysfunction? | Autism |

B Toe walking classification This classification includes the common causes of an equinus gait.

Tortícolis



Plagiocefalia

Klippel- Feil



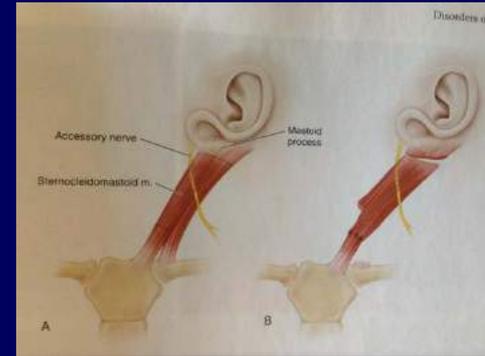
Alteraciones vertebrales



Cuidado con la cadera

Otras

Muscular



Kinesiología

Postura

Cirugía

Inflamatorias

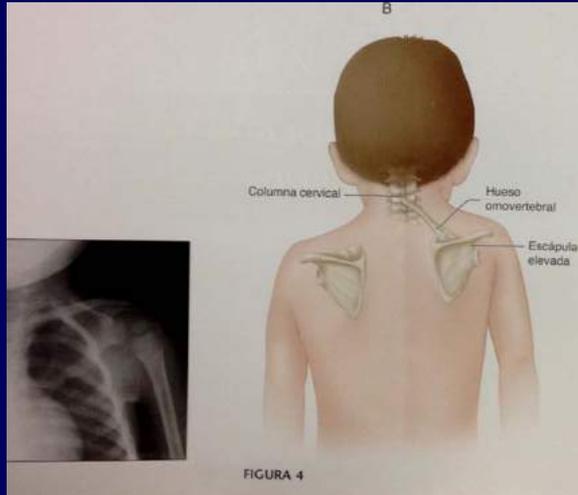
Tumorales

Traumáticas

Estrabismo

Escápula alta congénita

Fallo migración 2do mes



Alteración estética



Mears



Hueso omovertebral
Malformaciones vertebrales

J Am Acad Orthop Surg 2012;20: 177-186

Parálisis del plexo braquial neonatal

Recuperación depende de la severidad
La mitad en el 1er año
Horner mal pronostico
No recuperar flexión codo 3-6 meses



Infecciones



Fracturas



**Toxina botulínica
Cirugía del plexo**

J Bone Joint Surg A, 2010,92:2171-7

J Am Acad Orthop Surg 2009;17: 112-122

Infecciones osteoarticulares

Lo más importante la sospecha
Se diagnostica con la AGUJA

Crterios de Kocher

Blancos + 12.000/ml
ERS + 40mm
Temperatura 38.5°
Impotencia funcional
PCR 2mg/dl



¿Artritis sépticas?



Fueron osteomielitis
o piomiositis



Miembro superior



Escoliosis

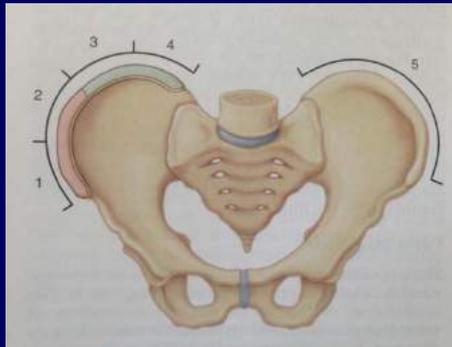
- ✓ Deformidad en el plano frontal $>10^\circ$
- ✓ Funcional por discrepancia
- ✓ Cuidado si es dolorosa
- ✓ 4/1 niñas
- ✓ 25% hijas
- ✓ Progresión y artrosis
- ✓ Dolor 80% + las lumbares

Infantil < 3
 Juvenil 3 a 10
 Adolescente >10



Screening

Scoliosis research society 10 y 12 niñas y 13 y 14
 American academy of orthopaedics
American academy of pediatrics con cada visita



Risser

| Curve Magnitude (degrees) | Risser's Sign | | |
|---------------------------|---|---------------|---------------------------------------|
| | Grade 0/Premenarchal | Grade 1 or 2 | Grade 3, 4, or 5 |
| <25 | Observation | Observation | Observation |
| 30-40 | Brace therapy (begin when curve is >25 degrees) | Brace therapy | Observation |
| >45 | Surgery | Surgery | Surgery (when curve is >50 degrees) |

Sever (apofisitis calcáneo)

Dolor talón

7 a 9 años

Frecuente bilateral

Terapia física

Cuando Rx?

Is Radiographic Evaluation Necessary in Children With a Clinical Diagnosis of Calcaneal Apophysitis (Sever Disease)?

James N. Rachel, MD, John Barton Williams, BA, Jeffrey R. Sawyer, MD, William C. Warner, Jr, MD, and Derek M. Kelly, MD



Hielo
Elongación
Taloneras

(J Pediatr Orthop 2011;31:548–550)

Osgood- Schlatter

Apofisitis del tubérculo tibial
Repetitivo microtrauma tracción
Entre los 8 y 12 años
20% bilateral
Unilaterales Rx
Tratamiento sintomático



Sinding-Larsen-Johansson

Apofisitis por tracción polo distal rotula



Frio
Elongación

Cuidado
con
los tumores

Tumores en la rodilla

Encontrado por los padres

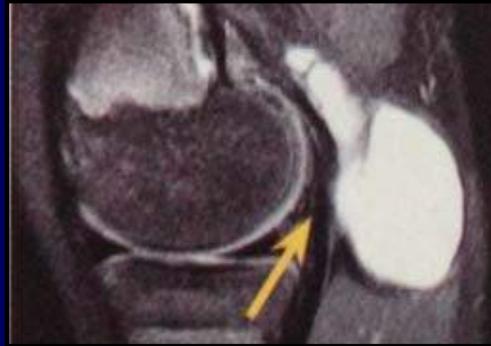
Asintomático

Entre gemelo y semitendinoso

Ecografía diagnóstica

Resolución espontánea

Quiste poplíteo



Cuidado cuando
Duelen
Crecen
Localización atípica

Osteocondroma

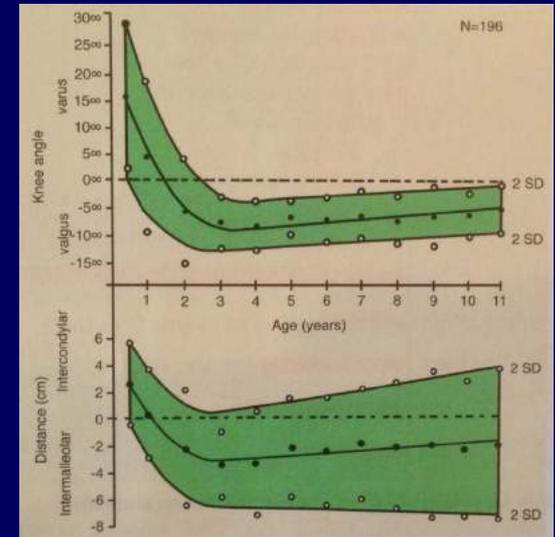


Genu Varo y Valgo

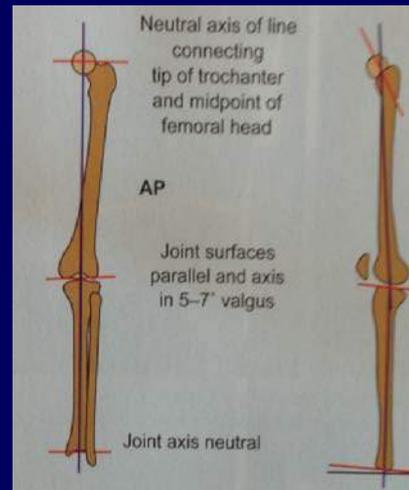
Staheli 1993

Deformidad en plano frontal
Cuando el ángulo es mayor 2 ds
Valores cambian con la edad
Focal o generalizado

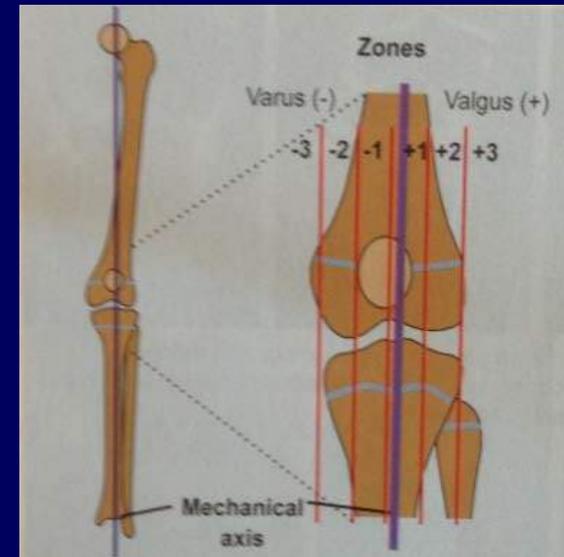
- ¿La altura, proporciones?
- ¿Deformidades asociadas?
- ¿Hay simetría?
- ¿Es incrementa estando parado?



Rx con las rótulas hacia adelante
Panorámica
Foto
Laboratorio

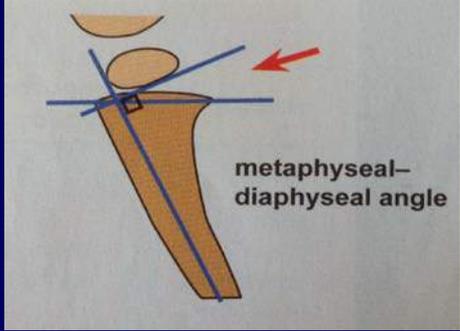


Paley 1992



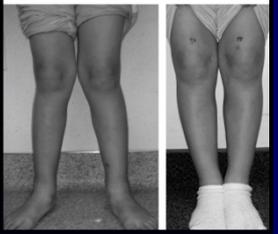
Stevens 1999

Genu varo



Deformidad unilateral

Genu valgo



Hiperextensión congénita



1/100.000
Asociado a síndromes
Larsen



30%



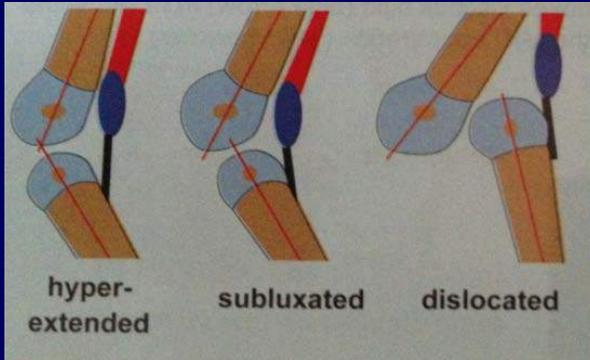
45%



10%



Se palpan los cóndilos
No se puede flexionar la rodilla



Leveuf y Pais

Manipulación y yesos
Pavlik
Cirugía

Incurvaciones de la tibia

Pseudoartrosis tibia anterolateral



Anterolateral benigna



Incurvación posteromedial



Osteofibrosa



Deficiencia peronea anteromedial



Campomelia



Displasia del desarrollo

Acetábulo poco profundo
Teratológica o prenatal
1/1000
Poli génica
Presentación de nalgas
Femenino
Laxitud



Factores de riesgo

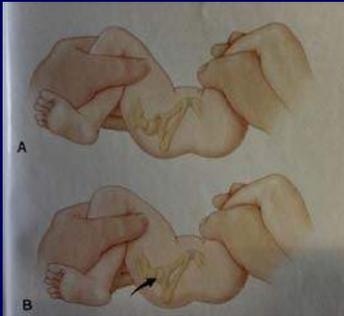
- ✓ Historia familiar
- ✓ Posición de nalgas
- ✓ Tortícolis
- ✓ Deformidades del pie
- ✓ Hiperextensión rodillas



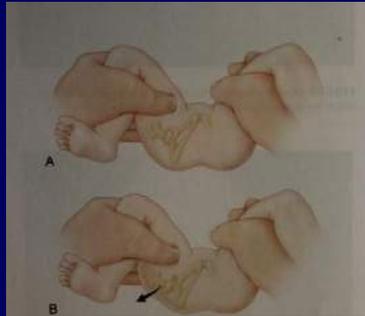
Limitación abducción
Cuidado limitación bilateral
-60° Rx
Repetir examen
Documentación



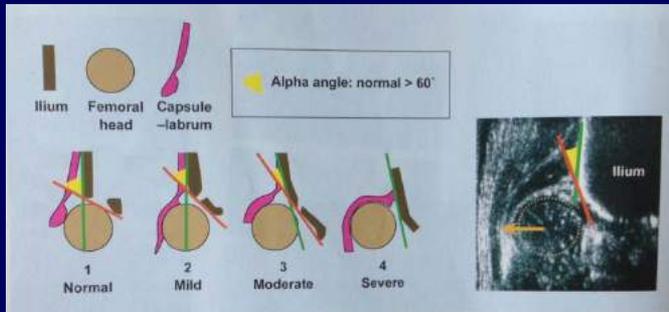
Con cada visita



Ortolani



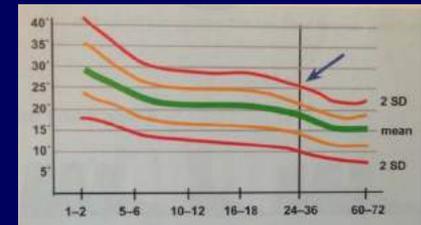
Barlow



Ecografía mayores 4- 6 semanas
Rx + 6 meses



Arnes y Windell



Cadera sin secuela



Fallamos en detectarla

Reducción

Osteotomía acetabular

Osteotomía femoral



40% artrosis
A lo 50 años

Torsión

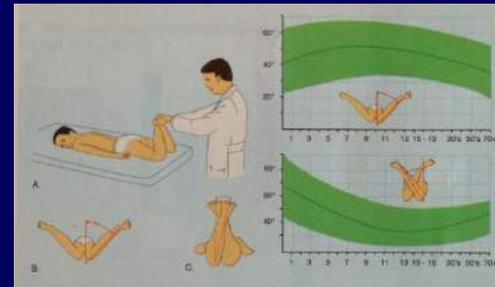
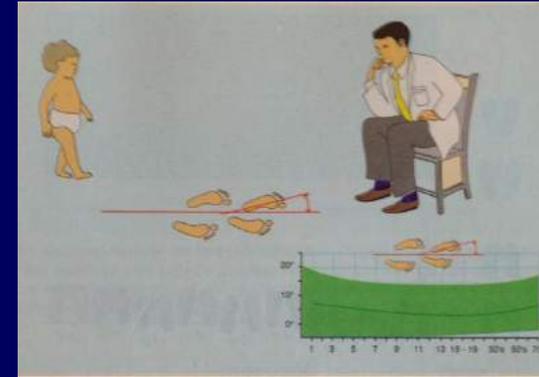
Perfil rotacional

Saber la evolución natural
Efectividad de las opciones de manejo

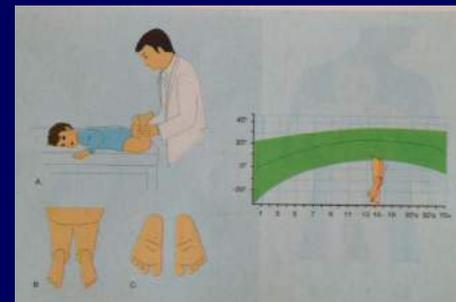
Desarrollo

Fémur 30° a 10°
Tibia de 5° a 15°
mejora marcha intrarrotación
Historia familiar

Torsión mas de 2ds
Es una deformidad
Simple o compleja



-60°
Asimetría



Ángulo muslo pie

Discrepancia de longitud Anisomelia

Evaluación

Altura de las crestas
Compensación con realce
Radiografía

Estructural
Funcional
Significativa + 1cm

Marcha compensada
Flexión rodilla
Equino
Circunducción

Causas

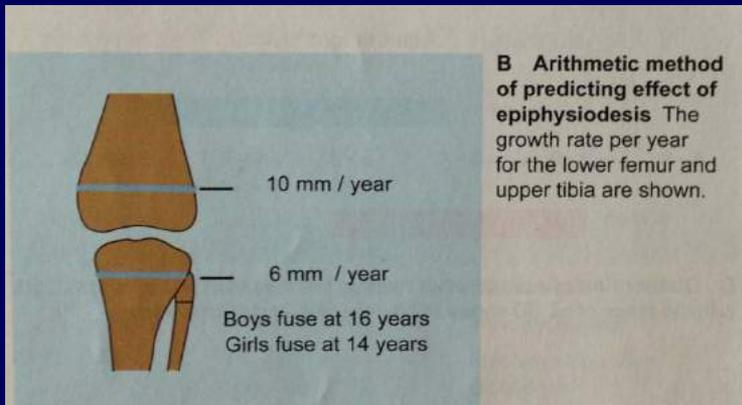
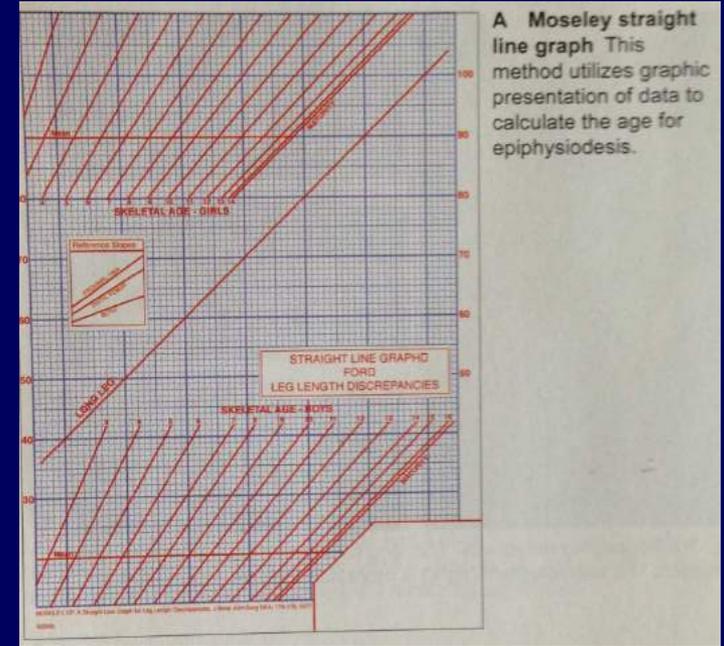
Agenesias
Infecciones, fracturas
Hemihipertrofia



Ecografía

Edad ósea
 Altura a la madurez
 Altura mínima aceptable

Manejo
 Realces
 Quirúrgicos



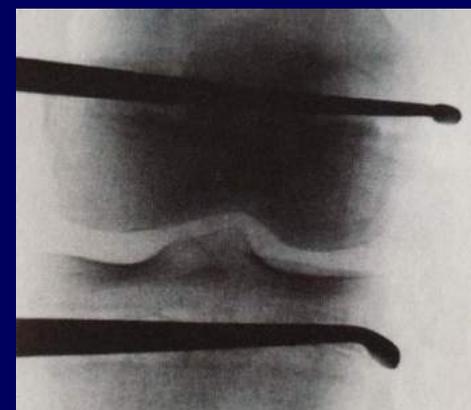
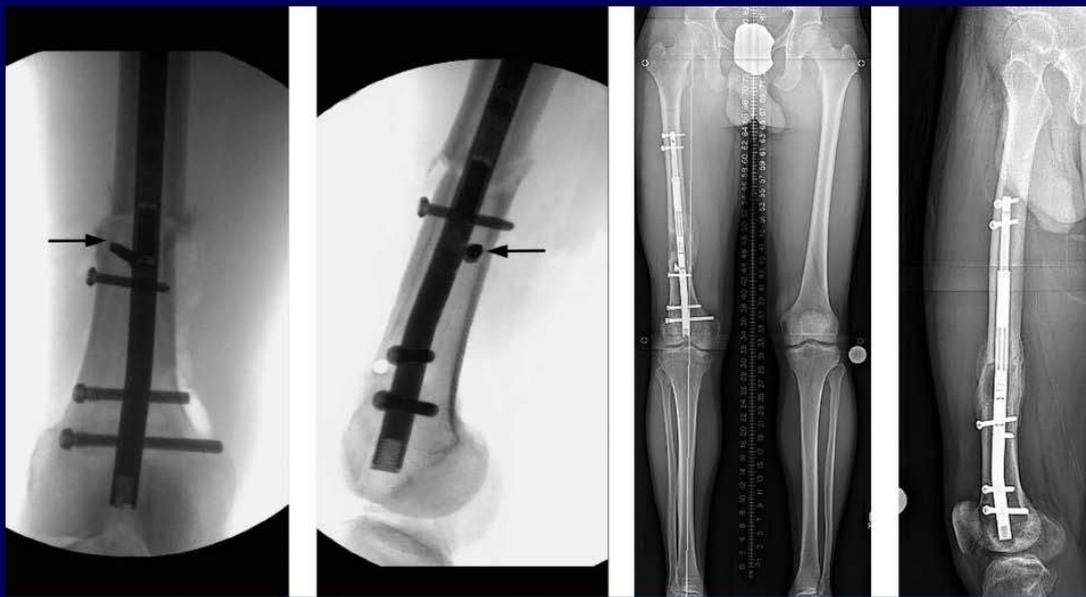
| LOWER LIMB Multiplier for BOYS | | | | LOWER LIMB Multiplier for GIRLS | | | |
|--------------------------------|-------|---------------|-------|---------------------------------|-------|---------------|-------|
| Age (yr + mo) | M | Age (yr + mo) | M | Age (yr + mo) | M | Age (yr + mo) | M |
| Birth | 5.080 | 7 + 6 | 1.520 | Birth | 4.630 | 6 + 0 | 1.510 |
| 0 + 3 | 4.550 | 8 + 0 | 1.470 | 0 + 3 | 4.155 | 6 + 6 | 1.460 |
| 0 + 6 | 4.050 | 8 + 6 | 1.420 | 0 + 6 | 3.725 | 7 + 0 | 1.430 |
| 0 + 9 | 3.600 | 9 + 0 | 1.380 | 0 + 9 | 3.300 | 7 + 6 | 1.370 |
| 1 + 0 | 3.240 | 9 + 6 | 1.340 | 1 + 0 | 2.970 | 8 + 0 | 1.330 |
| 1 + 3 | 2.975 | 10 + 0 | 1.310 | 1 + 3 | 2.750 | 8 + 6 | 1.290 |
| 1 + 6 | 2.825 | 10 + 6 | 1.280 | 1 + 6 | 2.600 | 9 + 0 | 1.260 |
| 1 + 9 | 2.700 | 11 + 0 | 1.240 | 1 + 9 | 2.490 | 9 + 6 | 1.220 |
| 2 + 0 | 2.590 | 11 + 6 | 1.220 | 2 + 0 | 2.390 | 10 + 0 | 1.190 |
| 2 + 3 | 2.480 | 12 + 0 | 1.180 | 2 + 3 | 2.295 | 10 + 6 | 1.160 |
| 2 + 6 | 2.385 | 12 + 6 | 1.160 | 2 + 6 | 2.200 | 11 + 0 | 1.130 |
| 2 + 9 | 2.300 | 13 + 0 | 1.130 | 2 + 9 | 2.125 | 11 + 6 | 1.100 |
| 3 + 0 | 2.230 | 13 + 6 | 1.100 | 3 + 0 | 2.050 | 12 + 0 | 1.070 |
| 3 + 6 | 2.110 | 14 + 0 | 1.080 | 3 + 6 | 1.925 | 12 + 6 | 1.050 |
| 4 + 0 | 2.000 | 14 + 6 | 1.060 | 4 + 0 | 1.830 | 13 + 0 | 1.030 |
| 4 + 6 | 1.890 | 15 + 0 | 1.040 | 4 + 6 | 1.740 | 13 + 6 | 1.010 |
| 5 + 0 | 1.820 | 15 + 6 | 1.020 | 5 + 0 | 1.660 | 14 + 0 | 1.000 |
| 5 + 6 | 1.740 | 16 + 0 | 1.010 | 5 + 6 | 1.580 | | |
| 6 + 0 | 1.670 | 16 + 6 | 1.010 | | | | |
| 6 + 6 | 1.620 | 17 + 0 | 1.000 | | | | |
| 7 + 0 | 1.570 | | | | | | |

Mature Length = L * M
 Modified from Dror Paley et al., JBJS Am 2000

C Lower limb multipliers Use these charts to predict lower limb lengths for boys at girls at the end of growth. Courtesy Paley et al. (2000).

Corrección

- Realce hasta 2cm
- Acortamiento 2-5cm
- Epifisiodesis 2-5cm
- Alargamiento + 5cm



Enfermedad de Legg-Calvé-Perthes

Necrosis idiopática

1/10.000

Varones 4/1

15% bilateral

2- 18 años (+4-8)

Causa desconocida

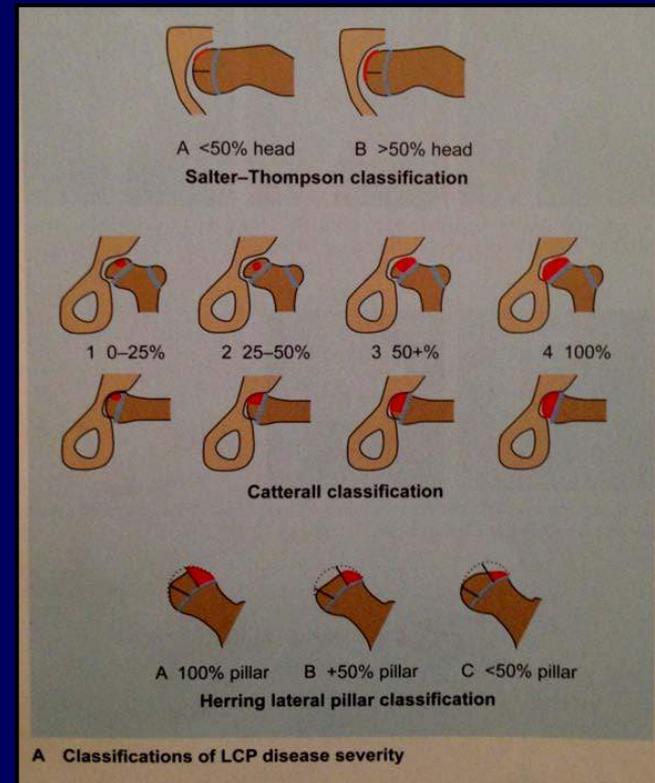
- ✓ Trauma
- ✓ Maduración
- ✓ Coagulabilidad
- ✓ Desorden endócrino-metabólico
- ✓ Combinación

Renguera

Moderado dolor

Atrofia

Limitación rotación interna



Hipotiroidismo

Displasia epifisaria

Sinovitis

Tratamiento depende
Edad
Momento de la enfermedad
Pilar externo



**Fractura
subcondral**



Pilar A



Pilar B



Toda cabeza
Subluxación
Labrum horizontal

Útil no rutina

Epifisiolisis de cadera

- ✓ Desplazamiento epífisis- metáfisis
- ✓ Lesión + común cadera adolescente
- ✓ 1/50.000
- ✓ Obesos
- ✓ 13 varones, 11 niñas
- ✓ Bilateral 25%
- ✓ Formas asintomáticas

Etiología

debilidad relativa
verticalidad fisis
hipogonadismo
raquitismo



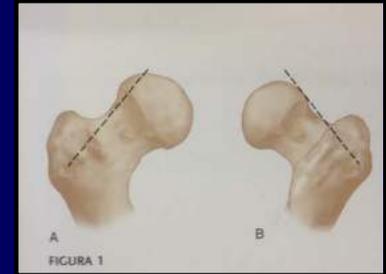
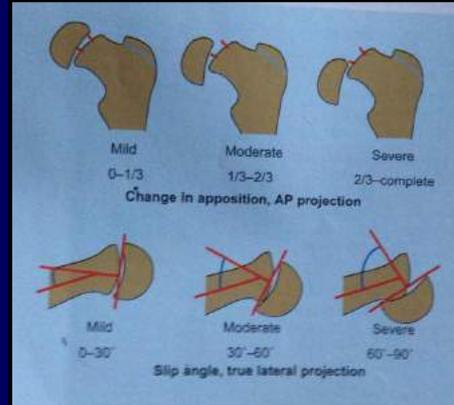
El par radiográfico
hace diagnóstico



- ✓ Renguera
- ✓ Dolor en cadera o rodilla
- ✓ Limitación rotación interna
- ✓ Miembro en rotación externa

No olvidar adolescente que renguea

Estables vienen rengueando
Inestables no pueden caminar



Línea de Klein

El tratamiento precoz
evita la artrosis



Metáfisis intraarticular



Tratamiento percutáneo

Orthopaedic aspects of paediatric non-accidental injury.

Jayakumar P, Barry M, Ramachandran M

The Royal London Hospital, Whitechapel, London E1 1BB, UK.

J. B. J.S. Br. 2010 ;92:189-95

- Tardieu A. Medecine Legale 1860
- Caffey J. Am J Roentg 1946 hematoma subdural crónico.
- Silverman FN. Am J Roentg 1953 Implica padres o cuidadores. Fragmentación metafisaria.
- Kempe CH. Silverman FN. JAMA 1962 Reconocida como entidad.

"El síndrome del niño apaleado"

Fractura mas lesiones partes blandas
1/3 vistos ortopedista, 1/3 tienen fracturas
Mecanismo inconsistente
Demora consulta

2 millones por año EEUU. Mueren 5 mil por esta causa

No reconocidos el 50% de nuevo maltrato 10% posibilidad de muerte

Lesiones esqueléticas

Fracturas con alta especificidad

Metafisarias

Costillas

Escápula

1/3 externo de clavícula

Vértebras

Bilaterales o múltiples (74%)

Complejas de cráneo

No se pueden ir de alta



Corner (esquina)



Bucket-Handle (asa de cubo)



Fracturas

Técnicas percutâneas



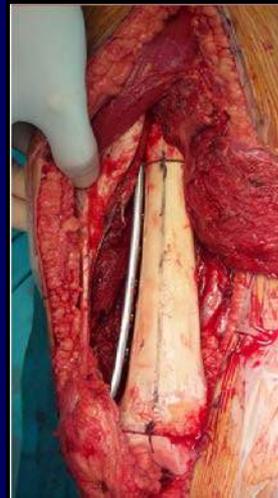
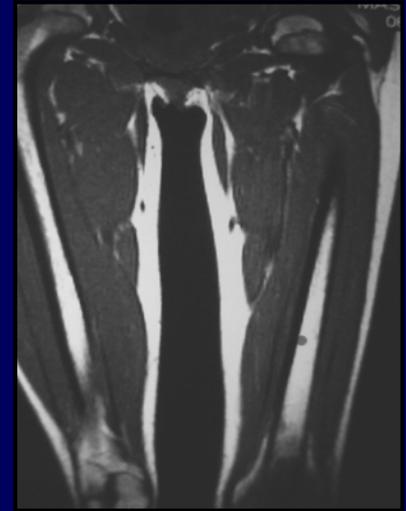
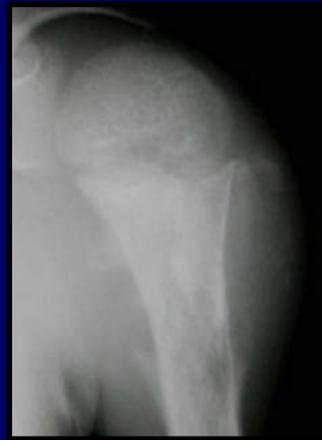
Tumores

Bulto
Dolor

Alta sospecha



Par Rx y derivación



Gracias por su atención

Bibliografía

1. Fernandez de Retana, Pablo, MDa,* , Fernando Álvarez, MDb, Ramon Viladot, MD. *Subtalar Arthroereisis in Pediatric Flatfoot Reconstruction*. Foot Ankle Clin N Am 15 (2010) 323–335
2. James N. Rachel, MD, John Barton Williams, BA, Jeffrey R. Sawyer, MD, William C. Warner, Jr, MD, and Derek M. Kelly, MD. *Is Radiographic Evaluation Necessary in Children With a Clinical Diagnosis of Calcaneal Apophysitis (Sever Disease)?* J Pediatr Orthop 2011;31:548-550
3. Jaramillo, Diego. *Infection: musculoskeletal*. Pediatr Radiol (2011) 41 (Supl 1): S127–S134
4. Maryse Bouchard, MD, MSc Vincent S. Mosca, MD. *Flatfoot Deformity in Children and Adolescents: Surgical Indications and Management*. J Am Acad Orthop Surg 2014;22:623-632
5. Masquijo JJ, Bassini O, Paganini F, Goyeneche R, Miscione H. *Congenitalelevation of the scapula: Surgical treatment with Mears technique*. J Pediatr Orthop 2009;29(3):269-274.

6. Megan E. Mignemi, MD, Travis J. Menge, MD, Heather A. Cole, BS, Gregory A. Mencio, MD, Jeffrey E. Martus, MD, Stephen Lovejoy, MD, Christopher M. Stutz, MD, and Jonathan G. Schoenecker, MD, PhD. *Epidemiology, Diagnosis, and Treatment of Pericapsular Pyomyositis of the Hip in Children*. J Pediatr Orthop 2014;34:316–325
7. Peter M. Stevens, MD and Joshua B. Klatt, MD. *Guided Growth for Pathological Physes*. J Pediatr Orthop 2008;28:632-639
8. Staheli Lynn T. MD. *Practice of Pediatric Orthopedics* (second edition).
9. Tachdjians's Pediatric Orthopaedics from the Texas Scottish Rite Hospital for Children, 4th edition, 2008
10. Wenger DR, Mauldin D, Speck G, Morgan D, Lieber RL. *Corrective shoes and inserts as treatment for flexible flatfoot in infants and children*. J Bone Joint Surg Am 1989;71(6):800-810
11. Wudbhav N. Sankar, MD Jennifer Weiss, MD David L. Skaggs, MD. *Orthopaedic Conditions in the Newborn*. J Am Acad Orthop Surg 2009;17:112-122