

Beinlängendifferenzen

Vermessung, Vorhersage, konservative-orthotische Versorgung

ÖGO - Ausbildungsseminar Kinderorthopädie
Priv. Doz. Dr. Christof Radler

Abteilung für Kinder- und Jugendorthopädie
Orthopädisches Spital Speising



EIN UNTERNEHMEN DER VINZENZ GRUPPE WIEN

Beinlängendifferenz - BLD



- **reelle BLD:**
strukturelle (knöcherne) Verkürzung des Beines
(CAVE: Fuß!)
- **funktionelle BLD:**
kürzer: - **Adduktionskontraktur Hüfte**
(Verkürzung Adduktoren)
- **Beugekontraktur Kniegelenk**
länger: - **Abduktionskontraktur Hüfte**
(M. tensor fasciae latae +/- Tractus iliotibialis)
- **Spitzfußstellung**
(Verkürzung Achilles-Sehne)



C. Radler

Beinlängendifferenz - BLD



- **idiopathische Beinverkürzung <1cm**
bei Kindern häufig (bis zu 30 %)
- **Beinlängendifferenz > 2 cm**
posttraumatisch
kongenital (CFD, FH, TH)
metabolisch (Nephropathien, juv. Osteoporose)
post-infektiös, post-radiatio
neurologisch (Polio, spast. Hemiparese...)
osteodysplastisch / syndrom-assoziiert
(M. Ollier, Klippel-Trenaunay...)



C. Radler

Beinlängendifferenz - FOLGEN ???



- **Beinlängendifferenz > 2 cm**
- **Veränderungen im Gangbild**
schmerzfreies Verkürzungshinken,
Zehenspitzenengang auf verkürzter Seite
Zirkumduktion + Heben des Beckens
- **Lumbalgie + ISG**
- **strukturelle Skoliose**
als Folge der Skoliosierung
- **Arthrose kontralaterale Hüfte**
verminderte Hüftgelenksüberdachung
- **Arthrose ipsilaterales Kniegelenk**
dynamisches Valgusmoment

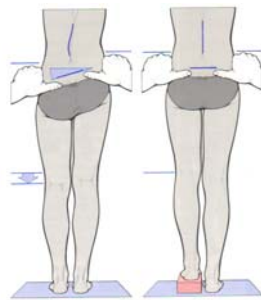


C. Radler

Beinlängendifferenz - Bestimmung



- **klinisch:**
- **Vergleich SIPsS**
+/- Plättchenunterlage
- **Maßband !?! \! ?!**
- **Knöchel sitzend / liegend**
- **Kniehöhe / Fußhöhe**

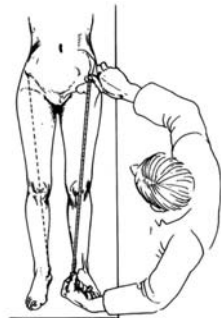


C. Radler

Beinlängendifferenz - Bestimmung



- **klinisch:**
- **Vergleich SIPsS**
+/- Plättchenunterlage
- **Maßband !?! \! ?!**
- **Knöchel sitzend / liegend**
- **Kniehöhe / Fußhöhe**



C. Radler

Beinlängendifferenz - Bestimmung



- **klinisch:**

Vergleich SIPSS
+/- Plättchenunterlage

Maßband !?! \! 🗑️ ?!

Knöchel sitzend / liegend

Kniehöhe / Fußhöhe

Veränderung einer im Liegen bestehenden BLD beim Aufsetzen
↓
funktionelle Komponente

C. Radler

Beinlängendifferenz - Bestimmung



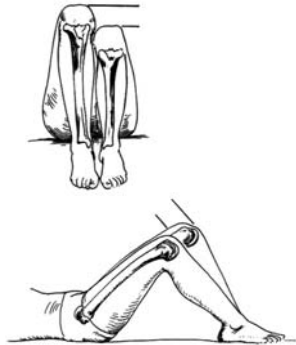
- **klinisch:**

Vergleich SIPSS
+/- Plättchenunterlage

Maßband !?! \! 🗑️ ?!

Knöchel sitzend / liegend

Kniehöhe / Fußhöhe

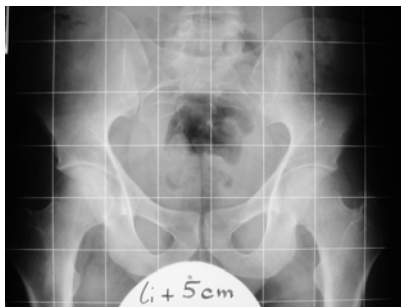


C. Radler

Beinlängendifferenz - Radiologie



- **Beckenübersicht im Stehen**
mit Raster
+ Ausgleich
digital



C. Radler

Beinlängendifferenz - Radiologie



- **Beckenübersicht im Stehen**
mit Raster
mit Ausgleich
digital



C. Radler

Beinlängendifferenz - Radiologie



- **Beckenübersicht im Stehen**
mit Raster
mit Ausgleich
digital



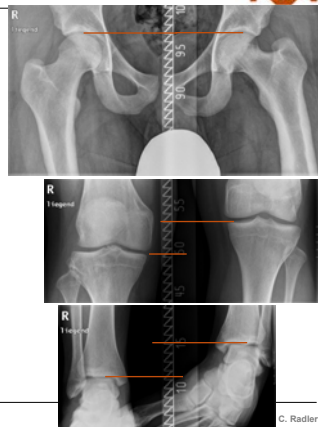
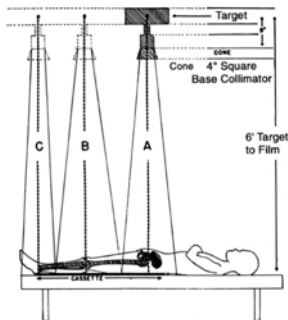
- CAVE:**
Stellung ?
Stabilität ?
Kniegelenk ?

C. Radler

Beinlängendifferenz - Radiologie



- **Orthoradiographie**



C. Radler

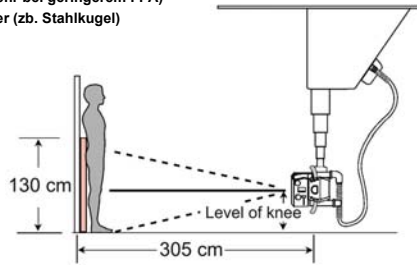
Beinlängendifferenz - Radiologie



- **Teleroentgenograms**

Achsenaufnahme mit großem Film-Fokusabstand

Vergrößerung ~ 5% (mehr bei geringerem FFA)
+/- magnification marker (zb. Stahlkugel)



C. Radler

Beinlängendifferenz - Radiologie



C. Radler

Beinlängendifferenz - Vorhersage



- **Zielparameter**

- BLD am Ende des Wachstums ??
- Planung des therapeutischen Vorgehens ??
Verlängerung vs. Verkürzung vs. Epiphyseodese
- Ausgleich durch Epiphyseodese möglich ??
- Zeitpunkt der Epiphyseodese ??

C. Radler

Beinlängendifferenz - Vorhersage



- **Probleme**

- **Verschiedene Methoden**
- **meist auf Basis des Knochenalters**
Unterschied zu chronologischem Alter bei z.B. M. Perthes, CP, M. Ollier,...
- **alle ungenau während der Pubertät**
- **nicht linear / Relation Femur zu Tibia nicht konstant**
Annahme dist. Femur 71%, prox. Tibia 57% ist stark vereinfacht.
- **alle Wachstumsformeln basieren auf den selben Daten**

C. Radler

Beinlängendifferenz - Knochenalter



- **nach Greulich and Pyle**
Details von ap.- Handröntgen;
geschlechtsspezifisch; Röntgenbilder
von Kindern geboren zwischen 1917 and 1942.

- **Sauvegrain Methode**
evaluiert ap.- and laterale Röntgen des Ellbogens;
limitiert auf den pubertären Wachstumsschub
(♀ 10-13, ♂ 12-15)

- **Tanner and Whitehouse**
beurteilt 20 Indikatoren am ap. Handröntgen,
sehr zeitaufwendig



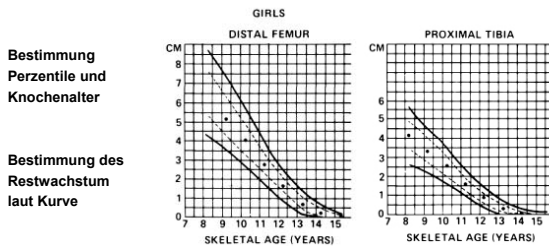
C. Radler

Beinlängendifferenz - Prognose



- **Growth remaining charts - Green & Anderson**

Irische Kinder aus Süd - Boston in den 40er
700 Kinder (87 % Lähmung auf Gegenseite bei Polio) und 158 gesunde Kinder



C. Radler

Beinlängendifferenz - kons. Therapie



Patientengruppe	Differenz	Therapieempfehlung
geplanter operativer Ausgleich	alle	voller BLD- Ausgleich
Kinder	bis 1 cm	kein Ausgleich
Kinder	> 1 cm	voller BLD- Ausgleich
Erwachsene mit in der Kindheit erworbener Differenz	bis 1 cm	nur bei Beschwerden
im Erwachsenenalter erworbene Differenz	alle	voller BLD- Ausgleich
Erwachsene	> 1-2 cm	Beinausgleich - 0,5 cm

C. Radler

Beinlängendifferenz - kons. Therapie



- **Einlage**
je nach Schuh 0,5- 0,7 cm - 1 cm,
auch zusätzlich zur Schuherhöhung
- **Schuherhöhung**
Abrollen mögl., ohne Spitzfuß,
CAVE: Stabilität im SPG
- **orthop. Schuh**
bis etwa 5-10 cm Differenz
- **Orthoprothese**
bei Differenz > 10 cm
Gelenksinstabilität KG / SPG



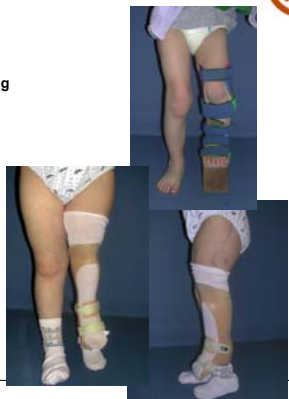
Stabilität !!

C. Radler

Beinlängendifferenz - kons. Therapie

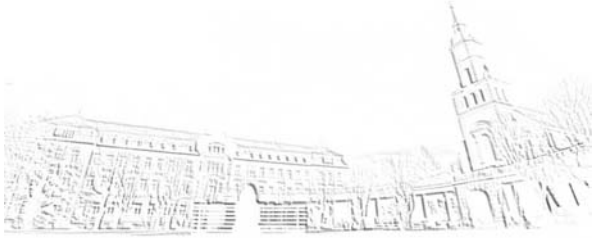


- **Einlage**
je nach Schuh 0,5- 0,7 cm - 1 cm,
auch zusätzlich zur Schuherhöhung
- **Schuherhöhung**
Abrollen mögl., ohne Spitzfuß,
CAVE: Stabilität im SPG
- **orthop. Schuh**
bis etwa 5-10 cm Differenz
- **Orthoprothese**
bei Differenz > 10 cm
Gelenksinstabilität KG / SPG



C. Radler

Danke.



C. Radler
