


ORTHOPÄDISCHES SPITAL
WIEN SPEISING

Morbus Perthes

Ätiologie, Pathomorphologie, Verlauf

Matthias Pallamar

ÖGO Ausbildungsseminar
Kinderorthopädie
Orthopädisches Spital Speising

ÖGO Ausbildung Kinderorthopädie


ORTHOPÄDISCHES SPITAL
WIEN SPEISING

Synonyme

- Legg-Calvé-Perthes Disease, LCP
- Osteochondrosis deformans coxae juvenilis
- Idiopathische Kindliche Hüftkopfnekrose
- **Juvenile** Hüftkopfnekrose
Erkrankungsbeginn **>10a** (late onset Perthes)

ÖGO Ausbildung Kinderorthopädie matthias.pallamar@oss.at 2


ORTHOPÄDISCHES SPITAL
WIEN SPEISING

Legg-Calvé-Perthes

- A. Legg: *An obscure affection of the hip joint*
Boston Medical and Surgical Journal
162/1910, S. 202-204 
- J. Calvé: *Sur une forme particulière de*
pseudocoxalgie greffée sur déformation
caractéristiques de l'extrémité supérieure du
fémur
Revue de chirurgie. 30/1910, S. 54-84 
- G. Perthes: *Über Arthritis deformans juvenilis*
Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. 107/1910, S.
111-117 

ÖGO Ausbildung Kinderorthopädie matthias.pallamar@oss.at 3


ORTHOPÄDISCHES SPITAL
WIEN SPEISING

Definition

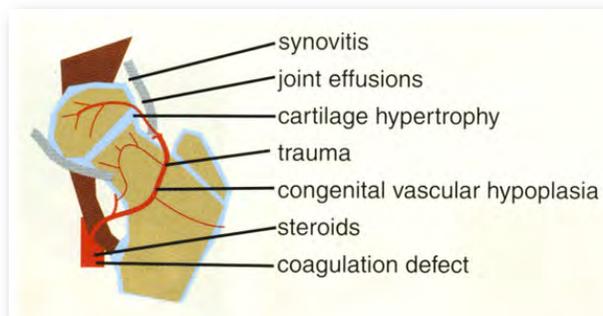
- Aseptische Nekrose der Hüftkopfeiphyse
- Veränderungen der Metaphyse und der Wachstumsfugen
- Sekundäre Veränderungen des Acetabulums

ÖGO Ausbildung Kinderorthopädie matthias.pallamar@oss.at 4

Epidemiologie

- Häufigkeit: 1 : 10.000
- Buben : Mädchen = 4 : 1
- Bilateral 10 – 15 %
- Alter 2a -18a (Altersgipfel 4a-8a)

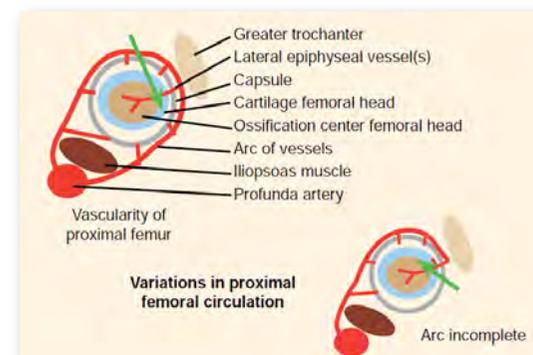
Ätiologie - Theorien



Ätiologie -Theorien

- Transiente Arteriitis?
- Erhöhter Venöser Druck?
- Thrombophilie / Protein C/S-Mangel?
- Überproportionaler Wachstumsschub?
- Mangelernährung?
- Passives Rauchen?
- Gefäßanomalie?
- GENETISCH?

Gefäßanomalie



Klinik

- (Schmerzhafte) Hinken
- Trendelenburg
- Eingeschränkte Hüft-Beweglichkeit
 - Abduktion
 - Innenrotation
- CAVE: Ausstrahlungsschmerz in Oberschenkel / Knie möglich

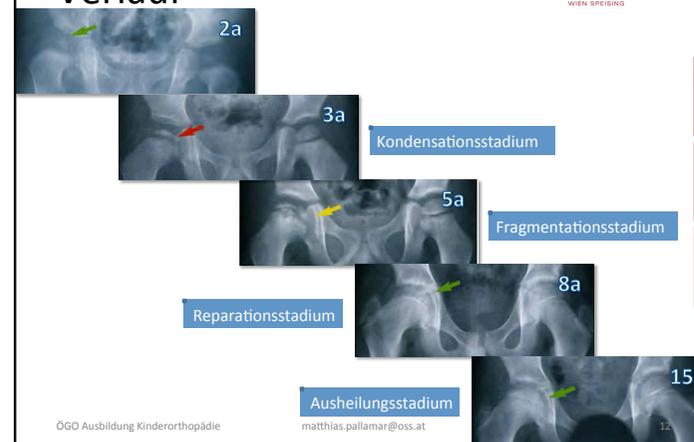
Differenzialdiagnosen

- Coxitis Fugax
- Septische Coxitis
- Juvenile Rheumatoide Arthritis
- Epiphysiolysis capitis femoris
- Epiphysäre Dysplasie
- Hypothyreoidismus

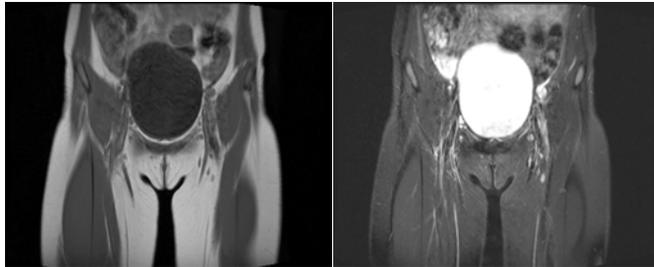
Verlauf

- *Initialstadium*: Scheinbare Gelenkspaltverbreiterung im Hüftgelenk.
- *Infraktionsstadium*: Subchondrale Infraktionslamelle "Konturdoppelung"
- *Kondensationsstadium*: In diesem Stadium ist eine Verdichtung der Knochensubstanz zu erkennen.
- *Fragmentationsstadium*: Ein scholliger Zerfall der Hüftkopfepiphyse wird erkennbar, mit Abflachung und eventuell Querverbreiterung und Herausragen des Hüftkopfes aus der Pfanne.
- *Reparationsstadium*: Es kommt zur allmählichen Wieder-Verknöcherung des Hüftkopfes.
- *Ausheilungsstadium*: Die Umbauprozesse sind abgeschlossen, unter Umständen liegt eine Deformierung des Hüftkopfes vor, wenn es in der Reparationsphase zu Fehlbelastungen gekommen ist.

Verlauf



Bildgebung im MRT



ÖGO Ausbildung Kinderorthopädie

matthias.pallamar@oss.at

13

Bildgebung im RÖ



ÖGO Ausbildung Kinderorthopädie

matthias.pallamar@oss.at

14

Klassifikation nach Herring



Die Herring-Klassifikation nimmt die Höhe der lateralen Epiphyse als Kriterium:

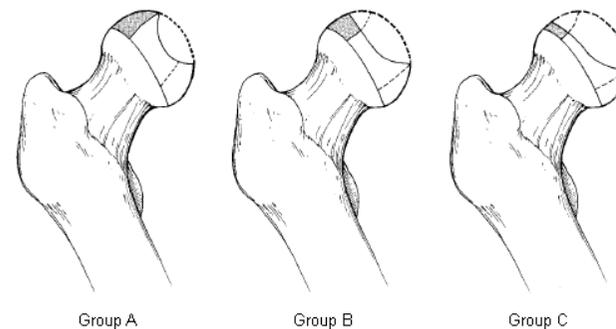
- **Typ A:** Laterale Säule der Epiphyse besitzt eine normale Höhe
- **Typ B:** Die laterale Epiphyse ist um weniger als die Hälfte höhengemindert
- **Typ C:** Die Höhenminderung der lateralen Epiphyse übertrifft die Hälfte

ÖGO Ausbildung Kinderorthopädie

matthias.pallamar@oss.at

15

Klassifikation nach Herring



Group A

Group B

Group C

ÖGO Ausbildung Kinderorthopädie

matthias.pallamar@oss.at

16

Klassifikation nach Herring



Fig. 2a

Fig. 2b



Fig. 2c

Fig. 2d

Radiographs showing the femoral epiphysis divided into lateral, central and medial segments (a). Herring group A with no involvement of the lateral segment (b, group B with less than 50% loss of height of the lateral segment (c) and group C with more than 50% loss of height of the lateral segment (d).

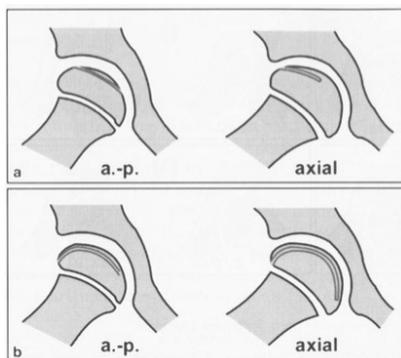
Klassifikation nach Salter & Thomson



Die Salter-Klassifikation richtet sich nach dem Ausmaß der subchondral lokalisierten Frakturlinie:

- **Typ A:** Frakturlinie misst weniger als 50 % des Knochenkernes
- **Typ B:** Frakturlinie misst mehr als 50 %

Klassifikation nach Salter & Thomson



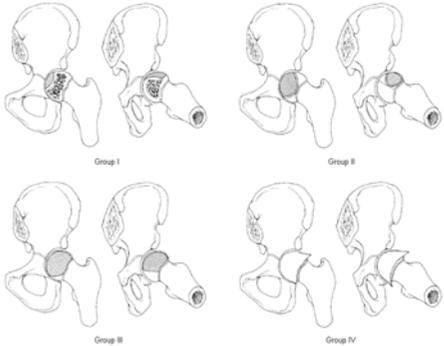
Klassifikation nach Catterall



Die Catterall-Klassifikation erfolgt nach Ausmaß der Epiphysenbeteiligung:

- **Typ I:** keine subchondrale Frakturlinie, nur der vordere Anteil der Epiphyse ist betroffen
- **Typ II:** Epiphyse ist bis zur Hälfte betroffen
- **Typ III:** Es liegt ein größeres nichtvaskularisiertes Fragment vor, die Epiphyse ist zu 3/4 betroffen
- **Typ IV:** Die gesamte Epiphyse ist vom Prozess betroffen

Klassifikation nach Catterall

Group I Group II
Group III Group IV

ÖGO Ausbildung Kinderorthopädie matthias.pallamar@oss.at 21



A new scoring system for Perthes' disease based on combined lateral and posterior pillar classifications



Posterior pillar A Normal hip
Posterior pillar B Posterior pillar C

ÖGO Ausbildung Kinderorthopädie matthias.pallamar@oss.at 22



A new scoring system for Perthes' disease based on combined lateral and posterior pillar classifications

Lateral pillar (A = 0, B = 1, C = 2)
+
Posterior pillar (A = 0, B = 1, C = 2)
+
Age at onset (<9a = 0, ≥9a = 1)
=
Combined pillar score (min = 0, max = 5)

ÖGO Ausbildung Kinderorthopädie matthias.pallamar@oss.at 23



A new scoring system for Perthes' disease based on combined lateral and posterior pillar classifications

Table I. Spearman's correlation coefficient between Stulberg classification and prognostic factors (LP, PP, CPS)

Factor	Spearman's correlation coefficient
Catterall	0.39
Lateral pillar (LP)	0.52
Posterior pillar (PP)	0.50
Combined pillar score (CPS)	0.70

ÖGO Ausbildung Kinderorthopädie matthias.pallamar@oss.at 24



Risikofaktoren

Radiologisch:

1. Extrusion / Lateralisation des Kopfes
2. Laterale Verkalkung
3. Metaphysäre Zystenbildung

Klinisch:

1. Schlechte Beweglichkeit
2. Später Behandlungsbeginn



ÖGO Ausbildung Kinderorthopädie matthias.pallamar@oss.at 25



Prognose

Schlechtere Prognose:

- Catterall III und IV
- Salter B
- Herring C

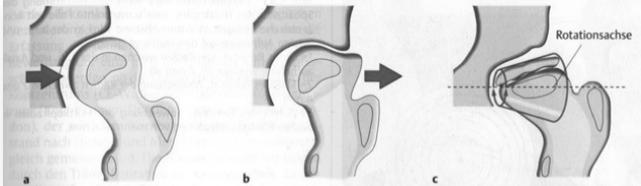
Weitere Zeichen, die für eine eher schlechte Prognose sprechen sind zudem:

- Erkrankungsalter über 7 Jahr
- Lateralisierung des Hüftkopfes
- Horizontale Einstellung der Epiphysenfuge
- Verkalkungen in der lateralen Epiphyse
- Phänomen der "hinge abduction"

ÖGO Ausbildung Kinderorthopädie matthias.pallamar@oss.at 26



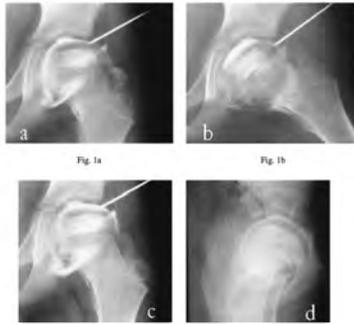
„Hinge Abduction“



ÖGO Ausbildung Kinderorthopädie matthias.pallamar@oss.at 27



Bildgebung - Arthrographie



Anteroposterior (a), abduction (b), internal rotation (c) and true lateral (d) arthrographic views of the hip.

ÖGO Ausbildung Kinderorthopädie matthias.pallamar@oss.at 28

Stuhlberg-Klassifikation



ORTHOPÄDISCHES SPITAL
WIEN SPEISING

Stadium	Hüftkopf	Acetabulum	Arthroserate
I.	normal	kongruent	0 %
II.	Coxa magna, spherisch	kongruent	16%
III.	Coxa magna aspherisch	kongruent	58%
IV.	Kopf abgeflacht	Kongruent, verformt	75%
V.	Kopf abgeflacht	Inkongruent zur Pfanne	>80%

ÖGO Ausbildung Kinderorthopädie
matthias.pallamar@oss.at
29

Stuhlberg II



ORTHOPÄDISCHES SPITAL
WIEN SPEISING



ÖGO Ausbildung Kinderorthopädie
matthias.pallamar@oss.at
30

Stuhlberg II



ORTHOPÄDISCHES SPITAL
WIEN SPEISING



ÖGO Ausbildung Kinderorthopädie
matthias.pallamar@oss.at
31

Stuhlberg III

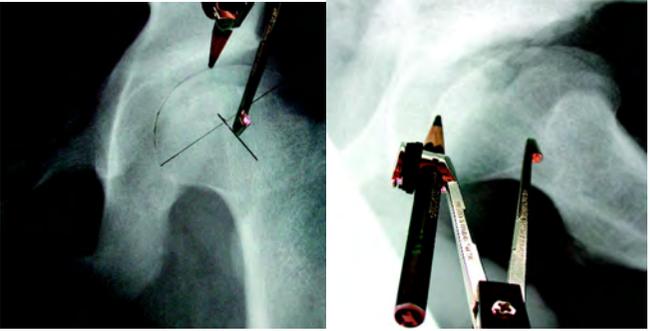


ORTHOPÄDISCHES SPITAL
WIEN SPEISING



ÖGO Ausbildung Kinderorthopädie
matthias.pallamar@oss.at
32

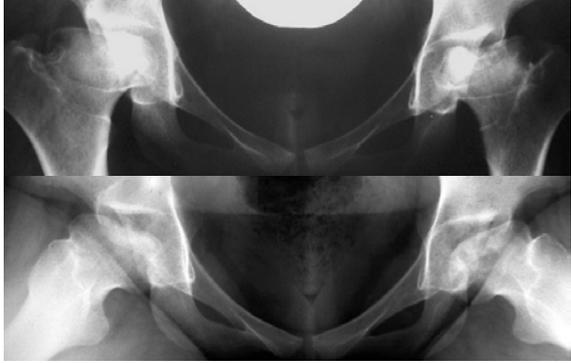
Stuhlberg III



ORTHOPÄDISCHES SPITAL
WIEN SPEISING

ÖGO Ausbildung Kinderorthopädie matthias.pallamar@oss.at 33

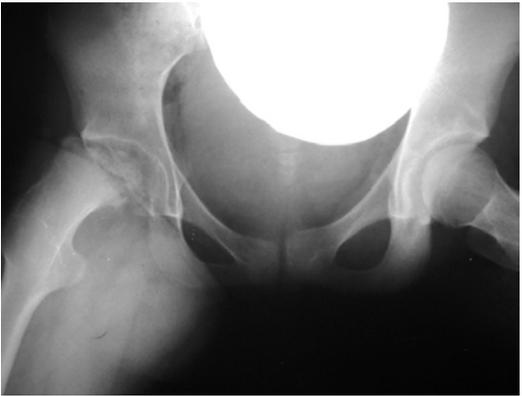
Stuhlberg IV



ORTHOPÄDISCHES SPITAL
WIEN SPEISING

ÖGO Ausbildung Kinderorthopädie matthias.pallamar@oss.at 34

Stuhlberg V



ORTHOPÄDISCHES SPITAL
WIEN SPEISING

ÖGO Ausbildung Kinderorthopädie matthias.pallamar@oss.at 35

Kinder-Psychologie



MORBUS PERTHES.
WENN KINDER HINKEN,
STOLPERT DAS LEBEN.

ORTHOPÄDISCHES SPITAL
WIEN SPEISING

ÖGO Ausbildung Kinderorthopädie matthias.pallamar@oss.at 36

Zusammenfassung



- Durchblutungsstörung führt (unbehandelt) zu schleichender Verformung des Hüftgelenks
- Stadienhafter Verlauf, Schmerzen zu Krankheitsbeginn
- Prognose vor allem altersabhängig!
- Einschränkung der Kinder über Jahre (Psychologie)