



ORTHOPÄDISCHES SPITAL  
WIEN SPEISING

# Morbus Perthes: Behandlungsstrategien

Renata Pospischill

Abteilung für Kinderorthopädie und Fusschirurgie

ÖGO Ausbildungsseminar „Kinderorthopädie“

EIN UNTERNEHMEN DER VINZENZ GRUPPE WIEN

---

---

---

---

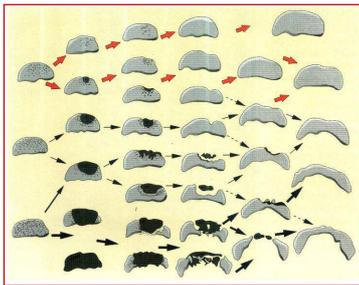
---

---

---

---

Wir behandeln eine Erkrankung ...



...die wir nicht verstehen

Orthopädisches Spital Wien Speising

---

---

---

---

---

---

---

---



Es gibt allerdings publizierte  
**Richtlinien**  
von Experten, basierend auf  
**persönlicher Erfahrung**  
und Ergebnissen  
von **Multicenter - Studien**

Orthopädisches Spital Wien Speising

---

---

---

---

---

---

---

---

## Richtlinie 1



Früher Erkrankungsbeginn führt immer zu einem guten Endergebnis



keine Operationen vor dem 7. Lebensjahr

Orthopädisches Spital Wien Spelsing

---

---

---

---

---

---

---

---

## Fallbeispiel 1: S.N., w, 3a 8m



Orthopädisches Spital Wien Spelsing

---

---

---

---

---

---

---

---

## Fallbeispiel 1: S.N., w, 4a



Orthopädisches Spital Wien Spelsing

---

---

---

---

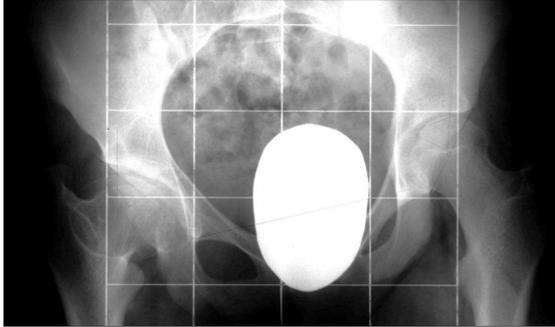
---

---

---

---

### Fallbeispiel 1: S.N., w, 14a 3m



Orthopädisches Spital Wien Spelsing

---

---

---

---

---

---

---

---

### Richtlinie 2



**Operative Therapie**  
führt nur selten  
zu einem verbesserten Ergebnis.  
(Typ B, B/C > 8a)

Orthopädisches Spital Wien Spelsing

---

---

---

---

---

---

---

---

### POSNA Take Home Message?

*Herring 2004, JBJS, 2006 Baltimore*



- Die meisten Patienten mit Mb. Perthes benötigen **wenig Behandlung**
- Die **Typen B und B/C unter 8 Jahren** benötigen etwas Ibuprofen und Ruhe
- **Operative Behandlung** führt zu einem **besseren Ergebnis** bei Einbruch der lateralen Säule Typ B sowie bei grenzwertigen **B/C Hüften über 8 Jahren**
- Schränke die Kinder nicht ein. Lass sie spielen!
- **Typ C ist die wahre Herausforderung:** Behandlung kann das Ergebnis nicht verändern. Behandlung nur zur Symptomminderung und Verbesserung der Beweglichkeit

Orthopädisches Spital Wien Spelsing

---

---

---

---

---

---

---

---

### Richtlinie 3



Die **Verkalkung der lateralen Epiphyse**  
und die **laterale Subluxation**  
korrelieren  
mit einem **schlechten Ergebnis**  
bei **unbehandelten Patienten**

Orthopädisches Spital Wien Spelsing

---

---

---

---

---

---

---

---

### Laterale Verkalkung und Subluxation



... es gibt keine Zweifel an Richtlinie 3

Orthopädisches Spital Wien Spelsing

---

---

---

---

---

---

---

---

### Nihilismus?



Ist therapeutischer Nihilismus  
akzeptabel als 'State of the Art'?

Orthopädisches Spital Wien Spelsing

---

---

---

---

---

---

---

---

## Langzeitergebnisse



### **Morbus Perthes und Arthrose:**

(Stulberg 1981)

Stulberg	nach 30 a	nach 40 a
I (runder Kopf, normale Hüfte)	0 %	0 %
II (runder Kopf, Coxa magna)	0 %	16 %
III (ovaler/pilzförmiger Kopf, Coxa magna)	0 %	58 %
IV (flacher Kopf, kongruent mit Azetabulum)	40 %	75 %
V (flacher Kopf, inkongruent)	86 %	88 %

Orthopädisches Spital Wien Spelling

---

---

---

---

---

---

---

---

## Wichtigstes Behandlungsziel



**Vorbeugung einer Deformität der Hüfte,  
die zu einer frühen Arthrose führt.**



**Die Beziehung zwischen  
Femurkopf und Azetabulum  
ist der wichtigste Faktor für den  
Erkrankungsverlauf und das Endergebnis**

Orthopädisches Spital Wien Spelling

---

---

---

---

---

---

---

---

**Das Wachstumspotential des  
Azetabulums zum  
Femurkopf ist limitiert**

**Um eine gute Überdachung  
(Containment) des Femurkopfes zu  
erhalten ist eine Behandlung  
notwendig**

Orthopädisches Spital Wien Spelling

---

---

---

---

---

---

---

---

Fallbeispiel 2: m, 6a



Orthopädisches Spital Wien Spelsing

---

---

---

---

---

---

---

---

Fallbeispiel 2: m, 6a



Wachstum des Azetabulums



Orthopädisches Spital Wien Spelsing

---

---

---

---

---

---

---

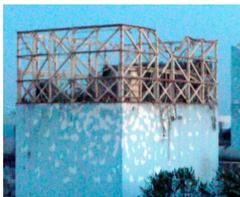
---

Behandlungsprinzip



**Containment**

= Zentralisierung des Hüftkopfes im Azetabulum  
(Containment = Einhausung, Überdachung)



Containment AKW Fukushima



M. Perthes

Orthopädisches Spital Wien Spelsing

---

---

---

---

---

---

---

---

## Primäres Containment – “containable hip”



### Zentralisierung des Hüftkopfes

im Azetabulum während des Stadiums der Fragmentation und Ossifikation.

#### Ziel:

- Das Azetabulum fungiert während der Aufbauphase (Revaskularisation) als Form („Kuchenbackform“), um zu verhindern, dass der weiche, plastisch verformbare Femurkopf subluxiert und deformiert wird (hinge abduction, coxa magna)



Orthopädisches Spital Wien Spelling

---

---

---

---

---

---

---

---

## Sekundäres Containment – “noncontainable hip”



### Zentralisierung des Hüftkopfes

im Azetabulum nach erfolgter Ossifikation der Femurepiphyse



- Vergrößerung des Azetabulums, „Überdachung“ der Coxa Magna
- Verkleinerung (Zurichtung) des Caput Femoris

Orthopädisches Spital Wien Spelling

---

---

---

---

---

---

---

---

## Containment – “containable hip”



... kann durch unterschiedliche Methoden erreicht werden

- **Physiotherapie** – funktionelles containment
- **Orthesen** – statisches containment
- **Operativ** - statisches containment

#### Ziel:

- Kongruenz zwischen Hüftkopf und Pfanne
- Vorbeugung von Lateralisation, Coxa magna und „hinge abduction“

Orthopädisches Spital Wien Spelling

---

---

---

---

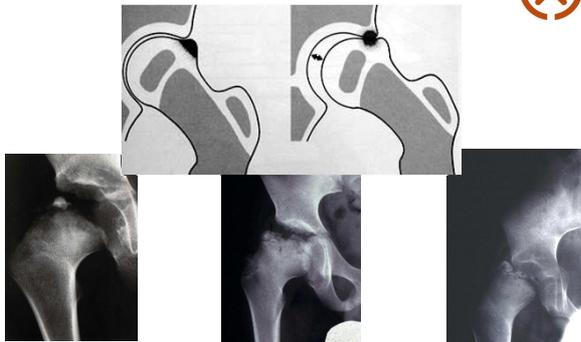
---

---

---

---

## Containment – zur Vermeidung der Hinge Abduction



Orthopädisches Spital Wien Spelsing

---

---

---

---

---

---

---

---

## Operatives Containment – Methodik



- **Primäres Containment („containable hip“):**
  - Intertrochantäre Varisationsosteotomie (IVO)
  - Salter
  - Salter + IVO (Supercontainment)
  - Tripleosteotomie
- **Sekundäres Containment („noncontainable hip“):**
  - Shelf
  - Tripleosteotomie
  - Bump resection
- **Salvage:**
  - Chiari
  - Hüftkopfverkleinerung (Ganz)
  - Gelenksdistraktion

Orthopädisches Spital Wien Spelsing

---

---

---

---

---

---

---

---

## Operatives Containment – Standard



- **IVO – Überkorrektur (CCD <115°) muss vermieden werden.**  
→ Schwäche der Glutealmuskulatur, Beinlängendifferenz, kein ausreichendes Containment
- **Salter – Pfannendachwinkel nicht unter 10°**  
→ Impingement  
→ keine ausreichende Rotation des Azetabulums bei schweren Fällen (mangelhaftes Containment)  
→ Druckerhöhung auf die Epiphyse besonders bei flachem AC-Winkel

Orthopädisches Spital Wien Spelsing

---

---

---

---

---

---

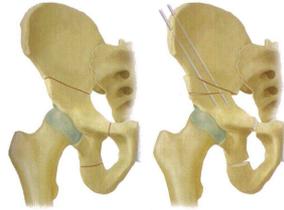
---

---

## Neue Wege der Containmenttherapie



- **Supercontainment:** Salter + IVO
- **Triple Pelvic Osteotomy**



R. Pospischill

Orthopädisches Spital Wien Spelsing

---

---

---

---

---

---

---

---

## Komplexe, operative Korrektur



### Salter +IVO = Supercontainment

#### Gute Ergebnisse:

Crutcher JP, Staheli LT, *J Pediatr Orthop.* 1992 Mar-Apr;12(2):151-6.  
Olney BW, Asher MA, *J Pediatr Orthop.* 1985 Nov-Dec;5(6):645-51.

#### Vorteile:

Schwenkung von Azetabulum und proximalem Femur in gegenläufiger Richtung ermöglicht Stellungenänderung um ca. 30° ohne Nachteil der Beinverkürzung und Glutealinsuffizienz.

R. Pospischill

Orthopädisches Spital Wien Spelsing

---

---

---

---

---

---

---

---

## OP-Indikation - Zeitpunkt



- O** > Kondensationsstadium
- P** > Fragmentationsstadium



Orthopädisches Spital Wien Spelsing

---

---

---

---

---

---

---

---

Fallbeispiel P.M., w, geb. 13.01.1999



Erstdiagnose 1/2003, RÖ 9/2003

R. Pospischill

Orthopädisches Spital Wien Spiesing

---

---

---

---

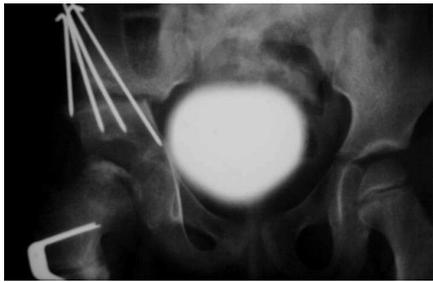
---

---

---

---

Fallbeispiel P.M., w, geb. 13.01.1999



Salter und Varisierung 10/2003

R. Pospischill

Orthopädisches Spital Wien Spiesing

---

---

---

---

---

---

---

---

Fallbeispiel P.M., w, geb. 13.01.1999



Kontrolle 11/2009

R. Pospischill

Orthopädisches Spital Wien Spiesing

---

---

---

---

---

---

---

---

Fallbeispiel K.F., m, geb. 19.06.1998



Erstdiagnose 1/2003

R. Pospischill

Orthopädisches Spital Wien Spiesing

---

---

---

---

---

---

---

---

Fallbeispiel K.F., m, geb. 19.06.1998



Salter und Varisierung 5/2003

R. Pospischill

Orthopädisches Spital Wien Spiesing

---

---

---

---

---

---

---

---

Fallbeispiel K.F., m, geb. 19.06.1998



Kontrolle 5/2010

R. Pospischill

Orthopädisches Spital Wien Spiesing

---

---

---

---

---

---

---

---

Fallbeispiel P.M., m, geb. 23.01.1996



Erstdiagnose 9/2002, RÖ von 1/2003

R. Pospischill

Orthopädisches Spital Wien Spelsing

---

---

---

---

---

---

---

---

Fallbeispiel P.M., m, geb. 23.01.1996



Salter, Psoastenotomie, Varisierung 2/2003

R. Pospischill

Orthopädisches Spital Wien Spelsing

---

---

---

---

---

---

---

---

Fallbeispiel P.M., m, geb. 23.01.1996



Kontrolle 3/2011

R. Pospischill

Orthopädisches Spital Wien Spelsing

---

---

---

---

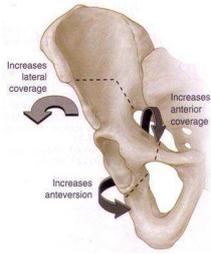
---

---

---

---

## „Triple Pelvic“ Osteotomie



Wenger DR, et al. *J Pediatr Orthop*. 2010 Dec;30(8):749-57  
Conroy E, et al. *J Pediatr Orthop B*. 2010 Jul;19(4):323-6  
Vukasinovic Z, et al. *Int Orthop*. 2009 Oct;33(5):1377-83  
Kumar D, et al. *J Pediatr Orthop*. 2002 Jul-Aug;22(4):464-70

Orthopädisches Spital Wien Spelsing

---

---

---

---

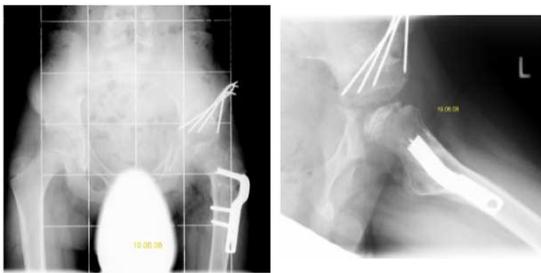
---

---

---

---

T.D., m., geb. 21.6.1998



Tripleosteotomie nach Dungal und intertroch. Varisierung li 2/2008

Orthopädisches Spital Wien Spelsing

---

---

---

---

---

---

---

---

T.D., m., geb. 21.6.1998



Letzte Kontrolle 3/2011; Patient subjektiv sehr zufrieden.  
S 0-0-110, R 60-0-60; F 45-0-30

Orthopädisches Spital Wien Spelsing

---

---

---

---

---

---

---

---

## Die "noncontainable hip"



### Sekundäres Containment und Salvage Procedures

- Chiari Osteotomie
- Azetabuloplastik (Shelf)
- Cheilektomie
- Zentrale Knochenresektion
- Intertrochantäre valgierende Osteotomie
- Gelenksdistraction

Orthopädisches Spital Wien Spelsing

---

---

---

---

---

---

---

---

## Fallbeispiel: F.C., m, 6a 3m



Orthopädisches Spital Wien Spelsing

---

---

---

---

---

---

---

---

## Fallbeispiel: F.C., m, 6a 5m



Orthopädisches Spital Wien Spelsing

---

---

---

---

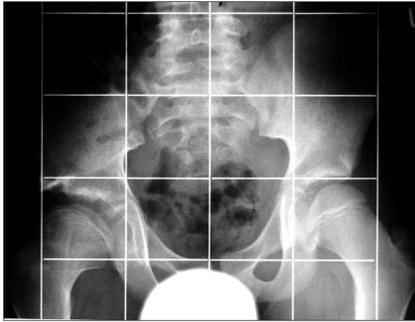
---

---

---

---

Fallbeispiel: F.C., m, 10a 2m



Orthopädisches Spital Wien Spelsing

---

---

---

---

---

---

---

---

Sattelform des Hüftkopfes



**Valgusosteotomie / Azetabuloplastik**

Orthopädisches Spital Wien Spelsing

---

---

---

---

---

---

---

---

Fallbeispiel: G.T., m, 9a 6m



Orthopädisches Spital Wien Spelsing

---

---

---

---

---

---

---

---

Fallbeispiel: G.T., m, 9a 10m



Orthopädisches Spital Wien Spelsing

---

---

---

---

---

---

---

---

Fallbeispiel: G.T., m, 12a 3m



Orthopädisches Spital Wien Spelsing

---

---

---

---

---

---

---

---

Zukunftsansicht



- **Zoledronsäure** (Aclasta®, Zometa®)  
verändert die Balance zwischen Knochenresorption und Knochenneubildung  
→ Reduktion der Operationsrate?
- **Prostaglandin** (Ilomedin®)  
Effekt nur sehr früh am Beginn der Erkrankung  
→ Früherkennung mittels MRT notwendig
- **Botulinumtoxin**

Orthopädisches Spital Wien Spelsing

---

---

---

---

---

---

---

---

## Zusammenfassung 1



1. **Containment ist wichtiger als Entlastung**
2. **Operative Behandlungsindikation > 6 Jahren:**  
bei ausgedehnter Nekrose über Caterall II  
Salter-Thompson Gruppe B oder  
Herring Typ B oder C
3. **Operative Therapie unter 6 Jahren nur wenn:**
  - Mindestens 3 Schmerzepisoden mit eingeschränkter Beweglichkeit
  - Risikozeichen bei der radiologischen Verlaufskontrolle

Orthopädisches Spital Wien Spelsing

---

---

---

---

---

---

---

---

## Zusammenfassung 2



- **Basisoperation: Salter Beckenosteotomie**
  - **Vorbedingung für eine Operation:**  
Min. ROM der Hüfte mit 20-30° Abduktion und 100° Flexion
  - **Kontraindikation:**  
Pfannendachwinkel unter 10° (Cave Impingement)

Orthopädisches Spital Wien Spelsing

---

---

---

---

---

---

---

---

## Zusammenfassung 3



- Ab dem Alter von 6 Jahren:**
- Arthrographie empfohlen
  - IVO routinemäßig als Ergänzung zur Beckenosteotomie
  - Varisierung nicht mehr als 20°
  - Keine Derotierung

Orthopädisches Spital Wien Spelsing

---

---

---

---

---

---

---

---

## Take Home Message



1. Das Containmentprinzip läßt viele Fragen offen
2. Auch die neuen Wege in der Containmenttherapie führen nicht immer zum Ziel
3. Nach wie vor ist das Containmentprinzip unschlüssig
4. Die Indikation muß im Stadium 2 und 3 gestellt werden
5. **Triple Osteotomie und IVO in Kombination mit der OP n. Salter** liefern in etwa **2/3 der Fälle gute Ergebnisse** (Stulberg 1-3)

Orthopädisches Spital Wien Speising

---

---

---

---

---

---

---

---



ORTHOPÄDISCHES SPITAL  
WIEN SPEISING

EIN UNTERNEHMEN DER VINZENZ GRUPPE WIEN

**Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.**

---

---

---

---

---

---

---

---