

Muskuloskelettale Konsequenzen von erheblichem Übergewicht

6. Arthrosetag der
Deutschen Rheumaliga
DKOU-Kongress, Berlin,
28.-31.10.2014



Dr. med. Marco Ezechieli

Sektionsleiter Arthroseprävention

Orthopädische Klinik der MHH im Annastift

(CA: Prof. Dr. H- Windhagen)

Einleitung

$$\text{Body-mass-Index (BMI)} = \frac{\text{Gewicht (kg)}}{\text{Körpergröße (m)}^2}$$

Beispiel: 80 kg, 1,75 m

BMI= 24,49 kg/m²

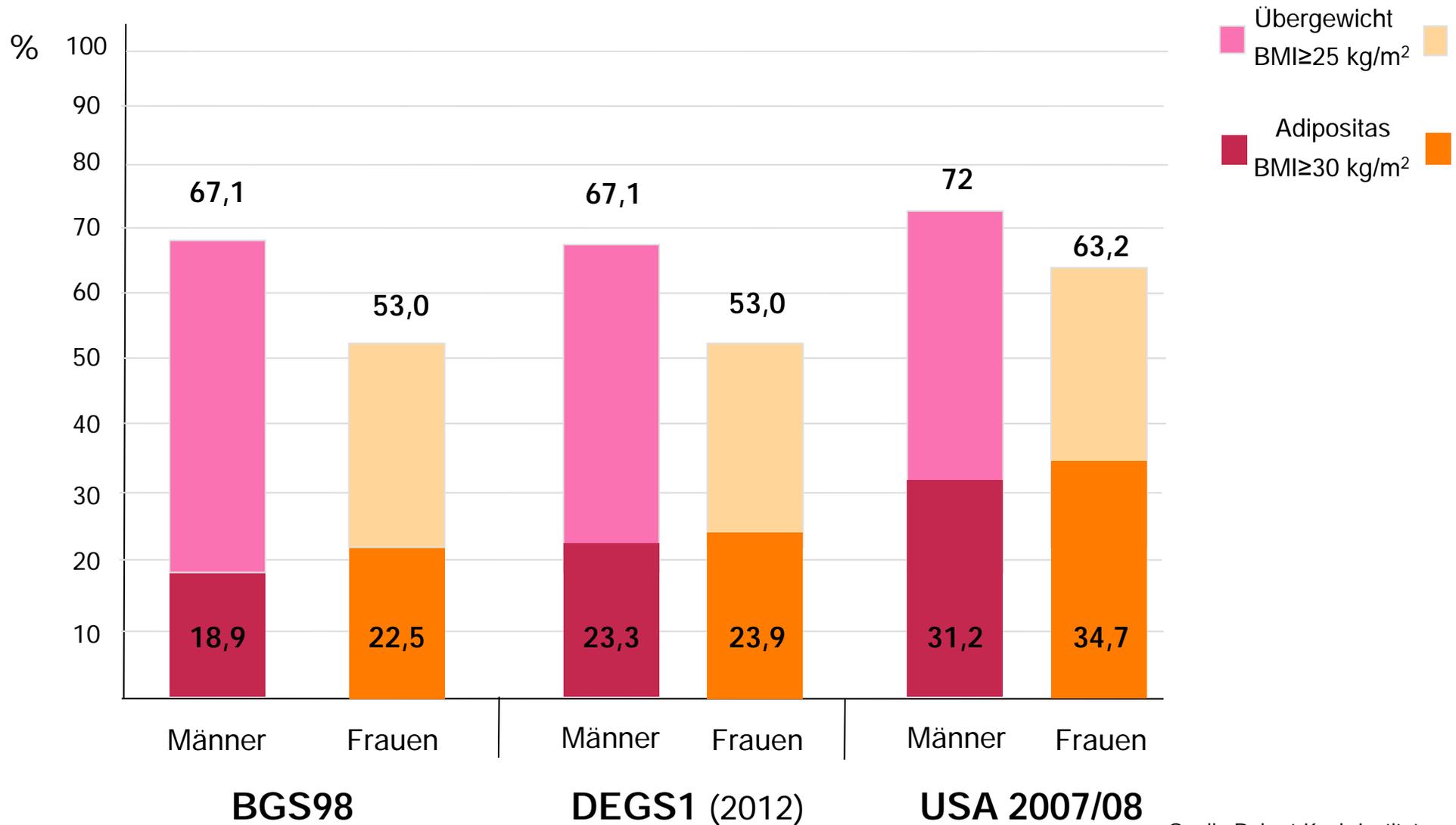
Übergewicht:

BMI= \geq 25 kg/m²

Adipositas:

BMI= \geq 30 kg/m²

Einleitung



Quelle: Robert-Koch-Institut

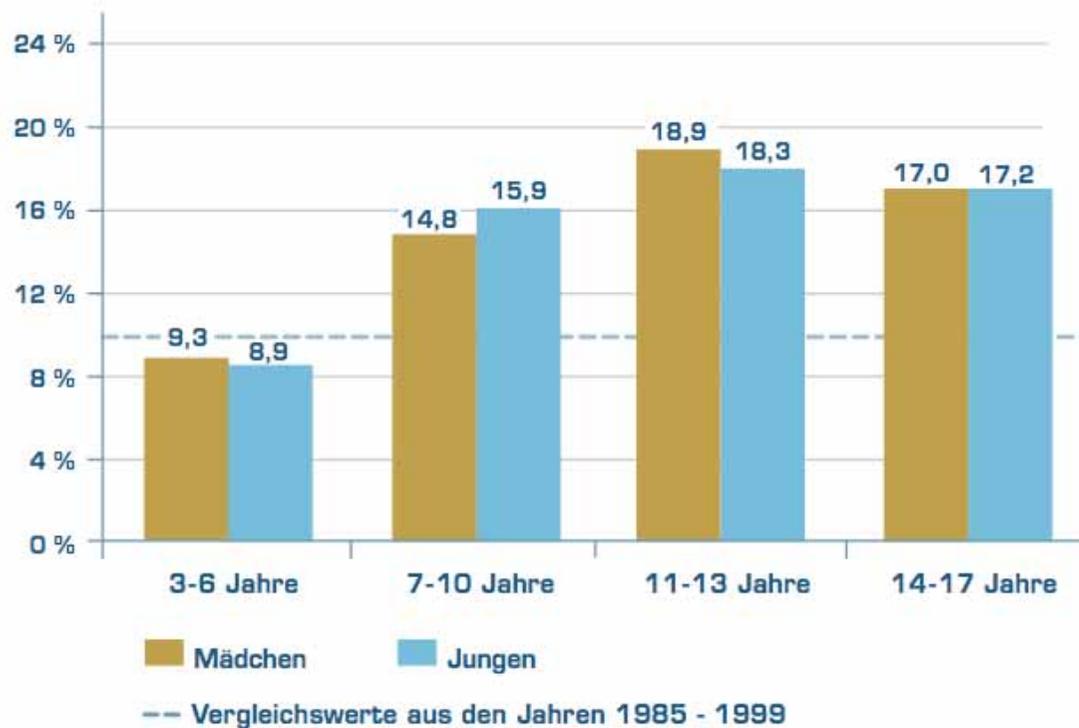
Einleitung



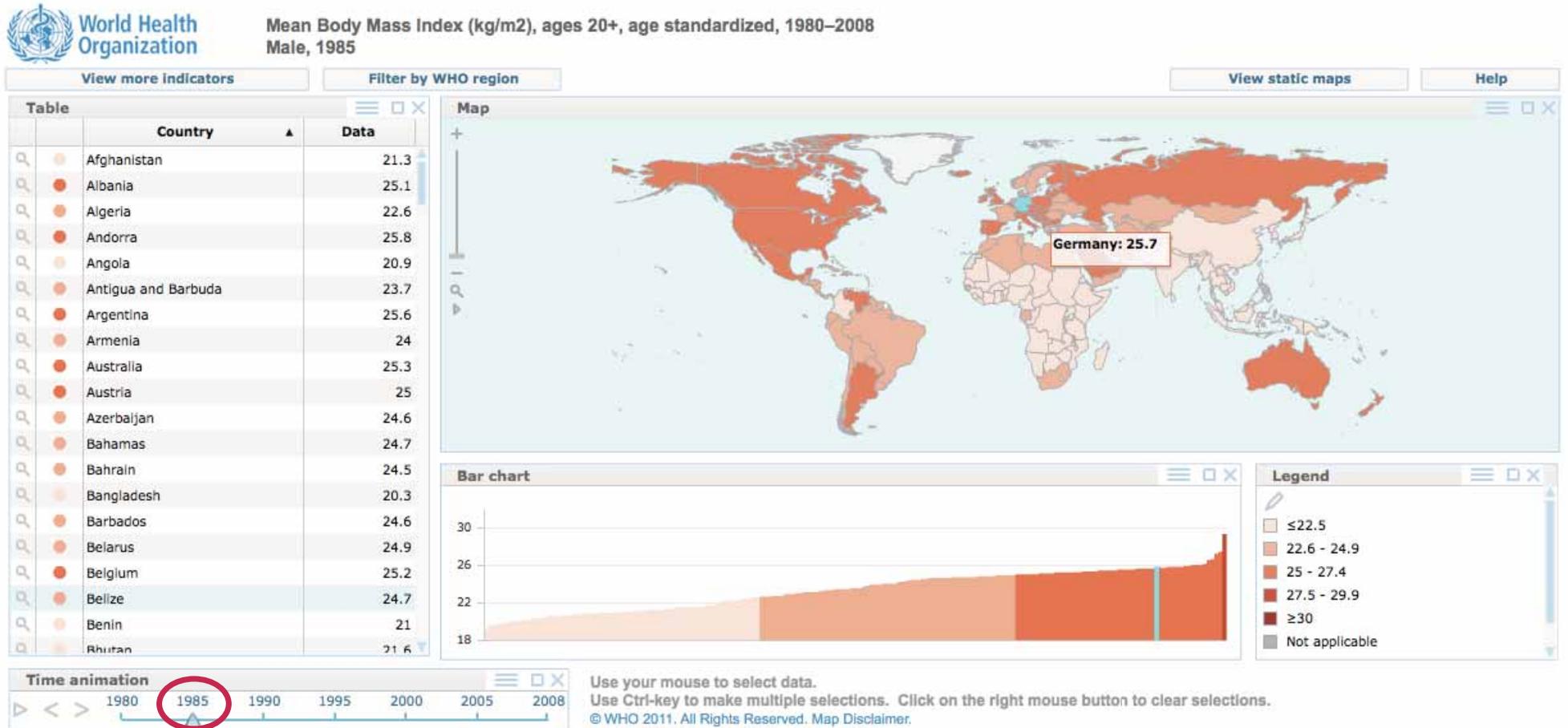
Studie zur Gesundheit von Kindern
und Jugendlichen in Deutschland

Studie des Robert Koch Instituts
2007-

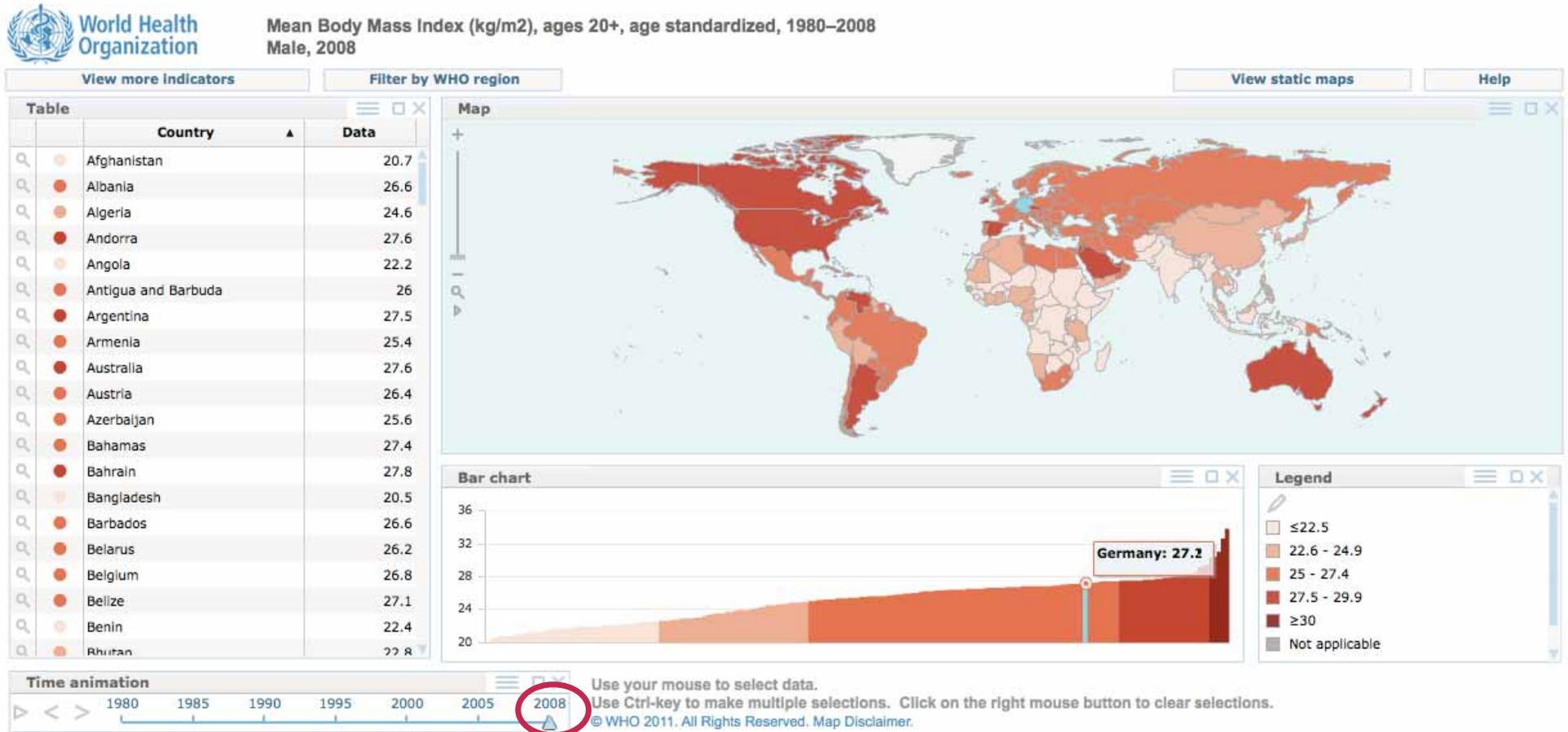
Verbreitung von Übergewicht nach Altersgruppen und Geschlecht



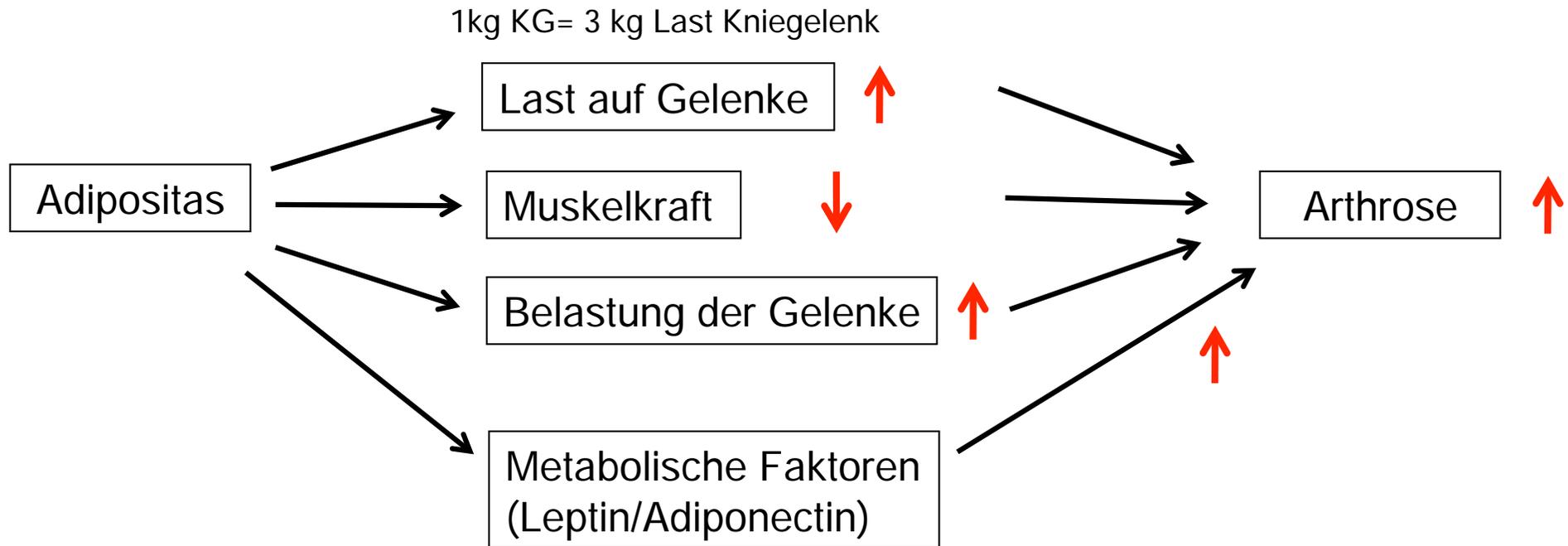
Einleitung



Einleitung



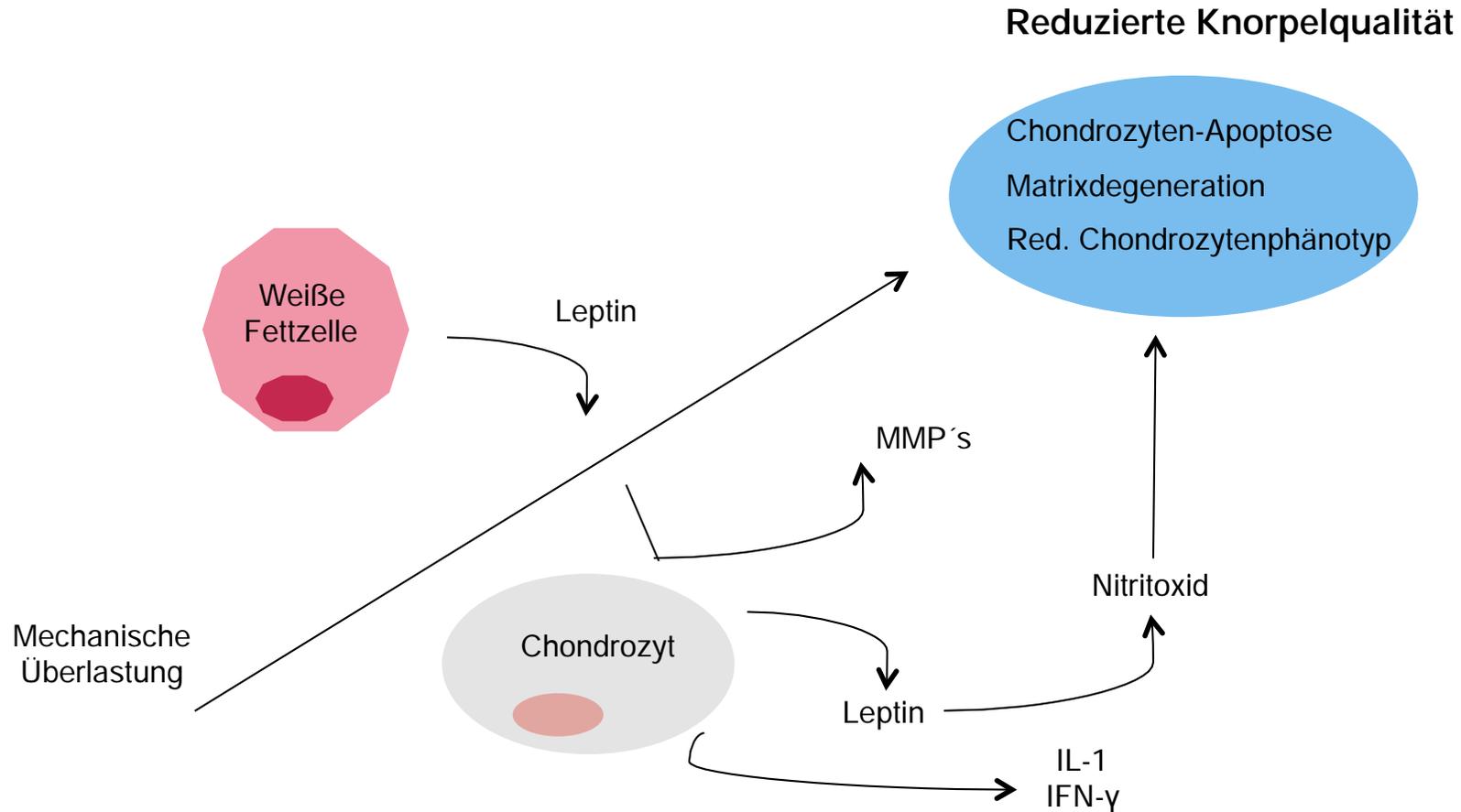
Pathophysiologie



Warum kommt es dann auch zur Steigerung der Arthrose in nicht lasttragenden Gelenken (z.B. Handgelenken) ¹ ??????

Oliveria SA et al. Epidemiology 1999

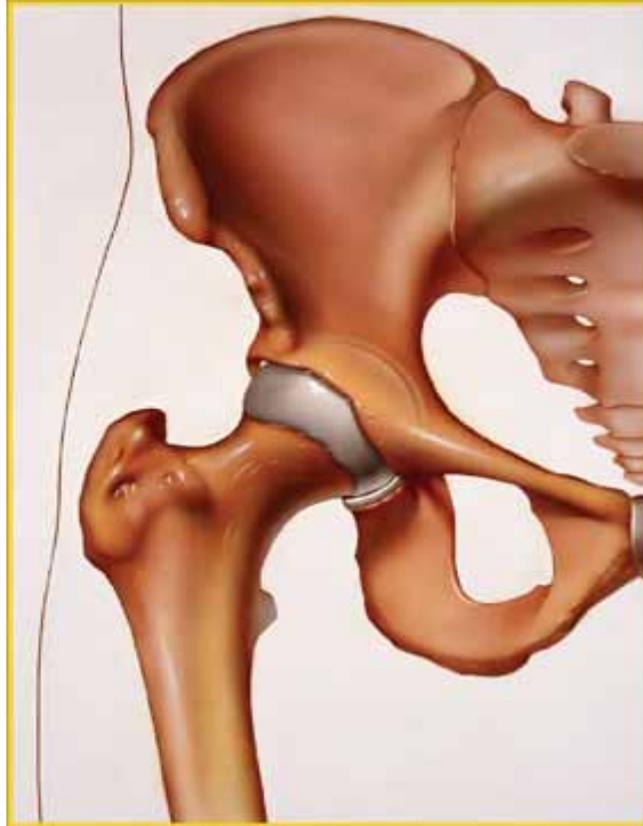
Pathophysiologie



Erhöhte Leptinausschüttung bei Adipositas

BMI und Arthrose

gesunde Hüfte



Arthrose



BMI und Arthrose

BMI 25 kg/m²  BMI 30 kg/m²

Risiko Gonarthrose: 35%

Risiko Koxarthrose: 11%



Korrelation BMI-Gonarthrose: signifikant höher für Frauen

Jiang L et al. Joint Bone Spine 2011

Jiang L et al. Joint Bone Spine 2012

BMI und Arthrose/ Gelenkersatz

- ▶ Signifikant höhere Risiko für Arthrose, je früher übergewichtig ($p \leq 0.001$)

Holliday KL et al. Osteoarthritis Cartilage 2011

- ▶ Metabolische Syndrom erhöht Osteochondrose/Spondylarthrose

Ghandi R. Orthopaedic Surgery 2014

- ▶ Adipöse Pat. bekommen im Schnitt 10 Jahre früher eine TEP

Sabharwal S et al. J Bone Joint Surg Am 2012

- ▶ 69% der Knie-TEP´s und 27% der Hüft-TEP´s sind mit Adipositas vergesellschaftet

Liu B, et al.. Rheumatology (Oxford) 2007

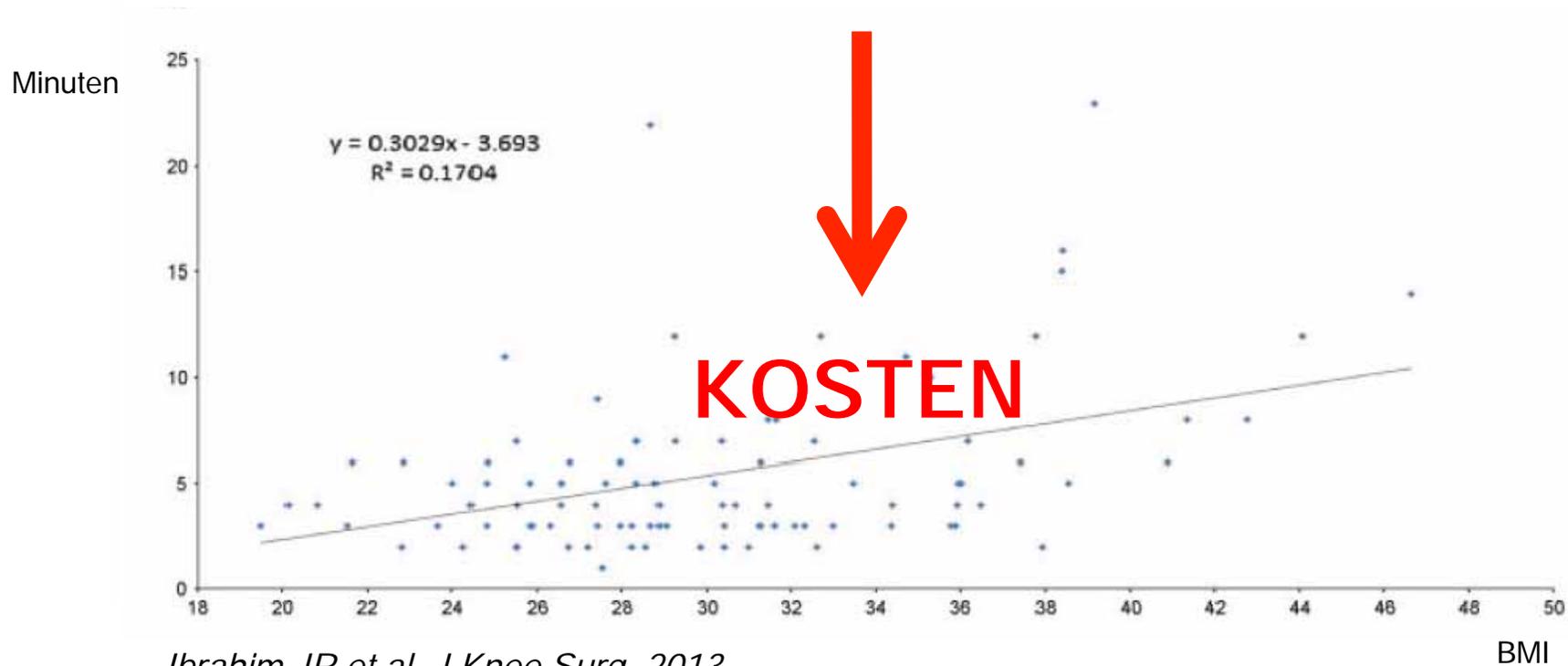
Elektive Gelenkchirurgie/OP

100 Patienten mit H-TEP und K-TEP nach BMI untersucht (4Gruppen)

Signifikant längere Vorbereitungszeit (Anästhesie)

Signifikant längere OP-Zeit für K-TEP und H-TEP

Signifikant längere OP-Gesamtdauer
(Narkosevorbereitung/Abwaschen/Op/Nachbereitung)



Ibrahim JR et al. J Knee Surg. 2013

Elektive Gelenkchirurgie/OP

K-TEP	Normal weight (BMI: 18–24.9 kg/m ²)	Overweight (BMI: 25–29.9 kg/m ²)	Obese (BMI: 30–39.9 kg/m ²)	Morbidly obese (BMI ≥ 40 kg/m ²)
No. of patients	6	17	24	2
Women	6	7	14	0
Men	0	10	10	2
Scrub time, mean (SE), min	2.83 (0.31)	2.77 (0.32)	4.04 (0.32)	4.00 (1.00)
Draping time, mean (SE), min	2.00 (0.26)	2.24 (0.16)	2.63 (0.13)	2.00 (0)
Tourniquet time, mean (SE), min	65.83 (8.69)	73.13 (9.16)	76.91 (9.05)	88.00 (16.00)
Operative time, min	65.67 (8.51)	71.65 (3.83)	75.54 (2.73)	80.50 (15.00)

OP-Minute ca. 60 Euro

K-TEP (17Min.) = 1020 Euro

H-TEP	Normal-weight (BMI: 18–24.9 kg/m ²)	Overweight (BMI: 25–29.9 kg/m ²)	Obese (BMI: 30–39.9 kg/m ²)	Morbidly obese (BMI ≥ 40 kg/m ²)
No. of patients	8	22	17	3
Women	8	14	10	1
Men	6	8	7	2
Scrub time, mean (SE), min	3.13 (0.13)	4.73 (1.13)	4.12 (0.32)	8.67 (3.67)
Draping time, mean (SE), min	2.75 (0.41)	2.86 (0.25)	2.88 (0.24)	2.55 (0.33)
Operative time, mean (SE), min	63.63 (4.01)	60.50 (4.17)	79.12 (6.35)	102.67 (5.04)

H-TEP (44Min.) = 2640 Euro

Elektive Gelenkchirurgie/postop Daten

► Infektrate bei 7181 H-TEP und K-TEP (2002-2008)

BMI \leq 25 kg/m²: 0,37%

BMI \geq 30 kg/m²: 4,66%

BMI \geq 30 kg/m² und Diabetes mellitus: 9,18%

Jämsen E. et al. J Bone Joint Surg Am 2012

Elektive Gelenkchirurgie/postop Daten

- ▶ Risiko Thromboembolie doppelt so hoch bei BMI ≥ 30 kg/m²
 - Kompression und Wickelung erschwert

Samama CM et al. Fr Anesth Reanim 2011

Vermehrter Einsatz von:
„Intermittent pneumatic compression devices“
bei Adipositas (USA)



Standzeiten Endoprothesen

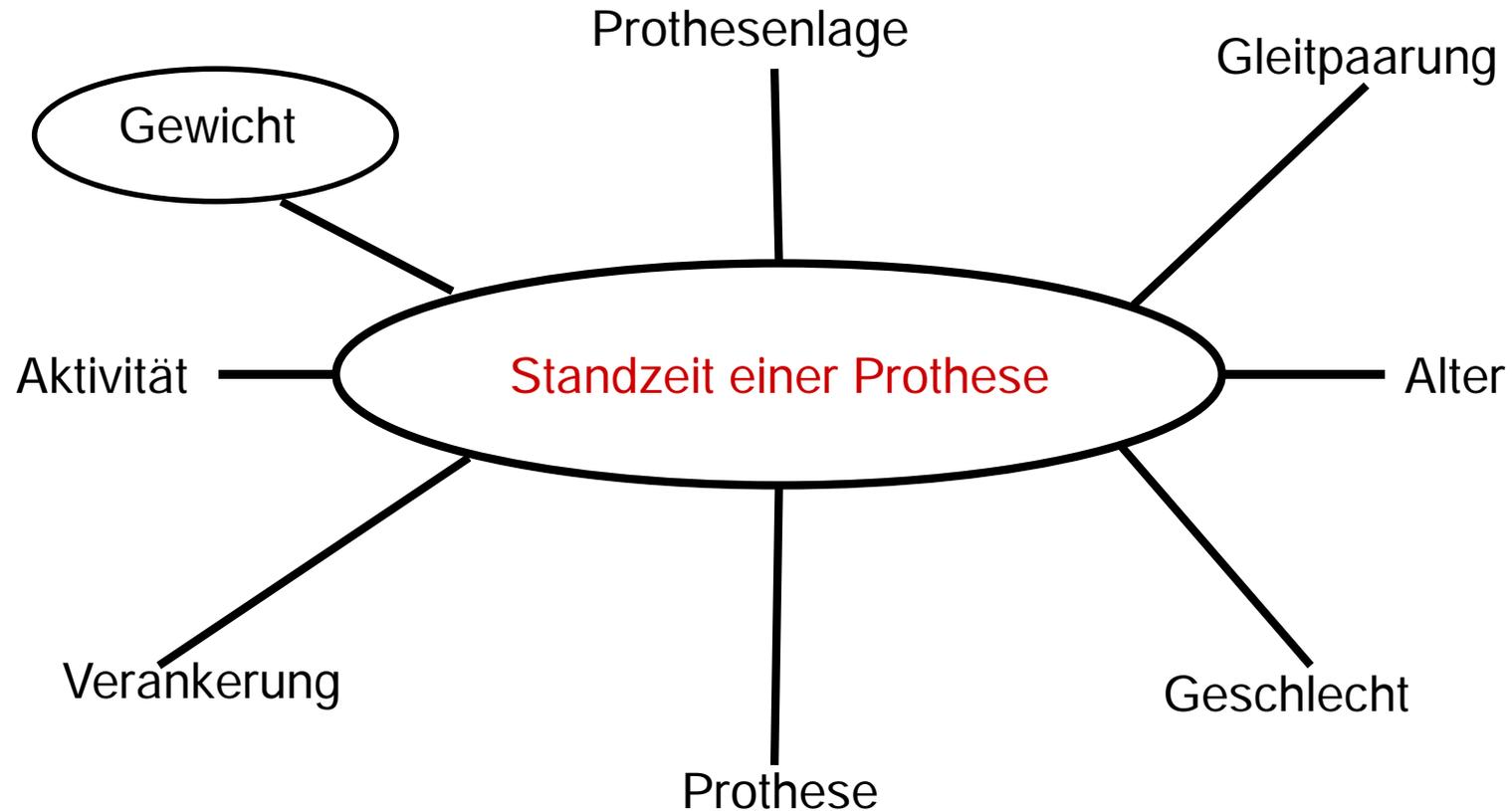
- ▶ Teilweise schwankende Ergebnisse
 - Aseptische Lockerung bei $\text{BMI} \geq 30 \text{ kg/m}^2$ von 2-fach erhöht bis keine Unterschiede
 - Einfluss von Geschlecht (männlich), Größe ($\geq 175 \text{ cm}$), Rotationszentrum, Dicke des Ployethylens
 - 12 Jahresüberlebensrate (K-TEP und H-TEP) :
88% bei $\text{BMI} \geq 30 \text{ kg/m}^2$ gegenüber 99% Normalgewicht
 - Aber: Keine signifikanten Unterschiede in Funktionalität !!!

Schmalzried et al., Orthopedics 2000

Stihsen et al, Int. Orth. 2012

Foran et al.; JBJS, 2004

Standzeit Endoprothesen



Ergebnisse bei übergewichtigen Patienten denen der Normalgewichtigen unterlegen!

Zukunft..... aber.....

„Wenn ich wieder laufen kann, dann nehme ich ab“

- ▶ 3 Jahre Nachuntersuchung nach primärer H-TEP
- ▶ Vergleich BMI \geq 30kg/m² und Normalgewicht:
 - 75% nahmen $\bar{\varnothing}$ 6,77 kg zu, 19% nahmen $\bar{\varnothing}$ 4,8 kg ab
 - 60% nahmen $\bar{\varnothing}$ 4,2 kg zu, 31% nahmen $\bar{\varnothing}$ 4,7 kg ab

(Aderinto et al., Surg. 2005)

Adipositas als eigenständige Erkrankung

Zukunft??

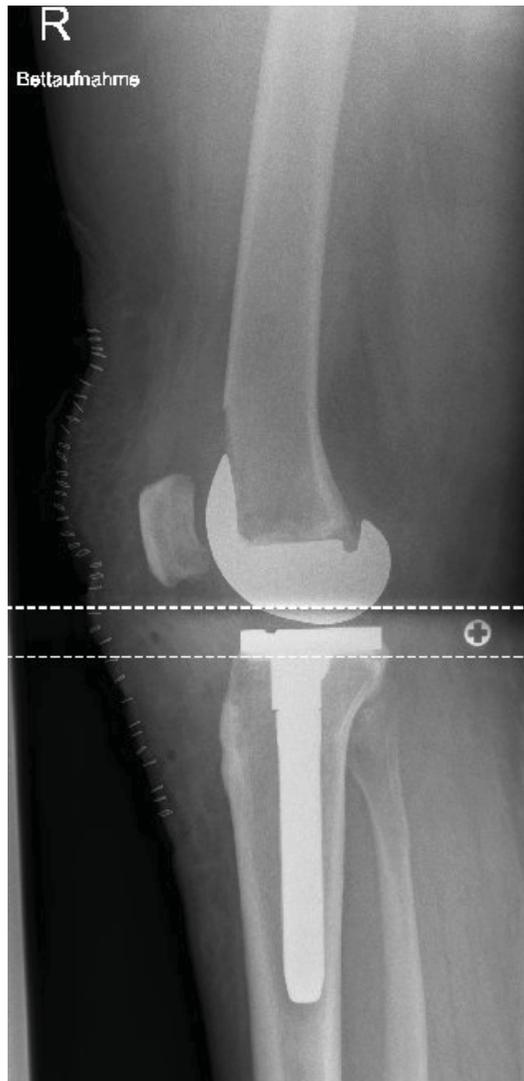
► Bariatric Orthopaedics: Total Knee Arthroplasty in Super-obese Patients (BMI≥50kg/m²). Survivorship and Complications

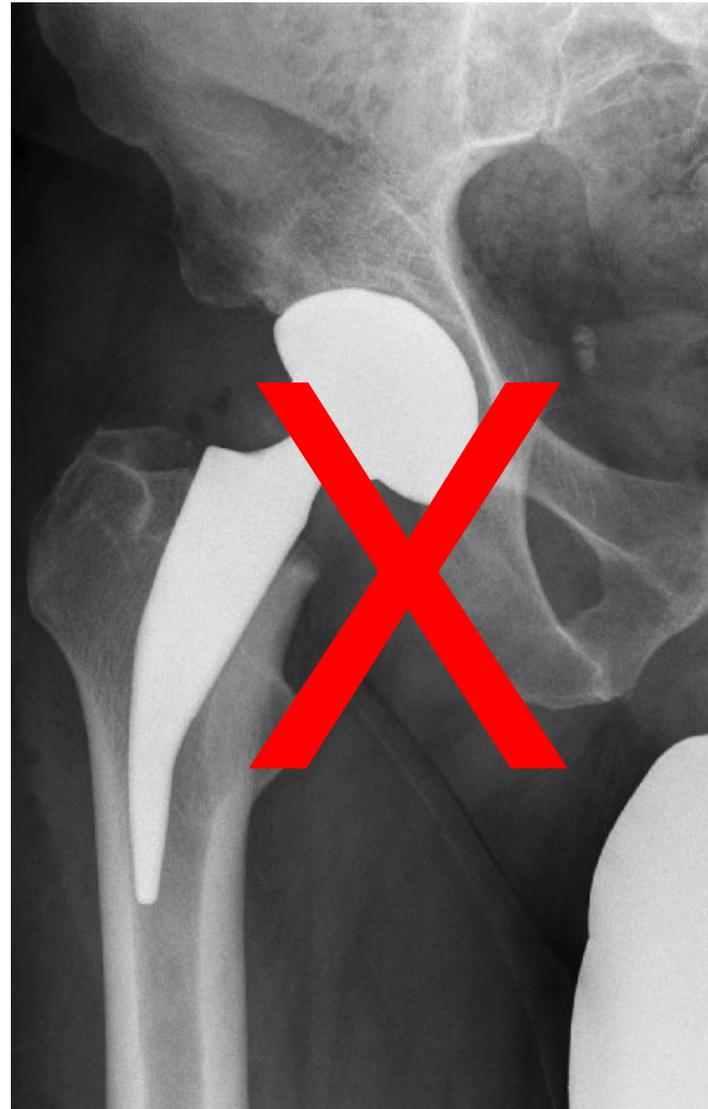
Naziri et al. Clin Orthop Relat Res (2013)



Demographics and clinical findings	Super-obese group (BMI > 50 kg/m ²)	Matching group (BMI < 30 kg/m ²)	p value
Number of patients (number of knees)	95 (101)	95 (101)	1
Age (years; range)	60 (43–74)	59 (45–75)	0.3727
Men:women	21:74	21:74	1
BMI (kg/m ² ; range)	54 (50–66)	28 (24–30)	< 0.001
Preoperative Knee Society objective score (points; range)	53 (23–78)	50 (35–69)	0.0899
Preoperative Knee Society function score (points; range)	52 (0–85)	54 (35–70)	0.1589
Postoperative Knee Society objective score (points; range)	91 (58–100)	94 (66–100)	0.1161
Postoperative Knee Society function score (points; range)	82 (30–100)	90 (64–100)	0.004
Preoperative range of flexion arc (degrees; range)	84 (15–120)	98 (70–130)	0.001
Postoperative range of flexion arc (degrees; range)	109 (90–125)	122 (95–130)	0.001
Gain of flexion arc (degrees; range)	14 (10–100)	21 (5–90)	0.009
Estimated blood loss (mL; range)	174 (75–500)	121 (50–300)	0.001
Surgical time (minutes; range)	98 (72–120)	90 (62–134)	0.009
Anesthesia time (minutes; range)	153 (125–205)	135 (110–189)	0.001
Aseptic implant survivorship	94	98	0.3313
Percent complications	14	5	0.037

Was tun in der Klinik ??..... Risiko minimieren !!!!!





Zusammenfassung

- ▶ Zunehmende Übergewicht und Adipositas in den letzten 2 Dekaden (Männer, Jugendliche, sozioökonomischer Status)
- ▶ Mitwirkung von BMI auf Arthrose (Gonarthrose)
- ▶ Höhere Kosten
- ▶ Höhere postop. Komplikationsrate (insbesondere Infektionsrate)
- ▶ Anpassung an steigende Zahl adipöser Patienten
- ▶ Herausforderung: Zunehmend „Super-obese“- Patienten (KH, Operateur)
- ▶ Wenn Indikation gestellt wird, OP-Procedure anpassen !!!!



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

