

# Arthrose und Sport

Hexel M., Sabeti M.

# Agenda

- Allgemeines
- Sport und Arthrose im Laufe des Lebens:
  - Jugend
  - Erwachsenen Alter: Laufen, Schifahren, Langlaufen, Fußball
  - Senioren
  - Sport und Endoprothese
- Sport als Therapie und Rehabilitation
- Zusammenfassung

# Allgemeines: Sport

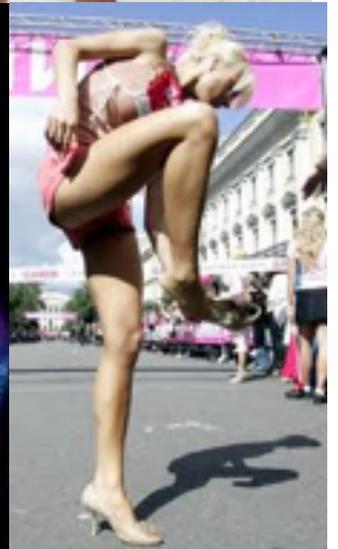
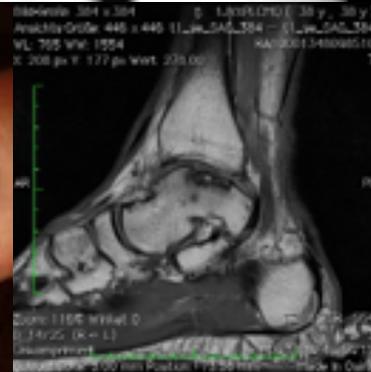
- Gesundheitsfördernd:  
Gewichtsreduktion, Gleichgewichtsverbesserung, Aufbau und Erhalt der Muskulatur, Koordination, Anti- Aging Effekt, führt zu einer gesünderen Ernährung
- Prävention von Erkrankungen:  
Sturz/ Verbesserung der Reflexe, IDDM, Osteoporose, Hypertonie, Malignome
- Therapie:  
Nach Verletzung und Operation, Ausgleich von Dysbalancen, Verbesserung der QuOL und Biomechanik, Reduktion von Schmerz und Depression
- ..... und es macht Spaß



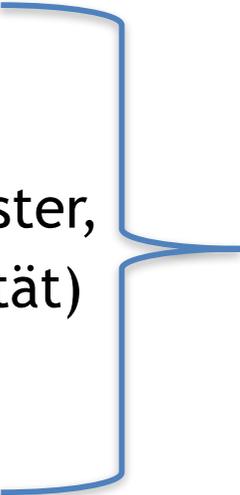
# Arthrose und Sport/ Henne oder Ei

- Belastung, Trauma und Sport können die Arthrose auslösen oder sign. beeinflussen
- Arthrose ist immer mit Atrophie und muskulärer Dysbalance vergesellschaftet
- Nicht jede Phase der Arthrose ist schmerzhaft und leistungslimitierend
- Die entzündliche Phase der Arthrose führt immer zu akutem, das ganze Gelenk betreffendem Knorpelschaden

# Sportartspezifische Arthrosen



# Prinzipien der Arthrosetherapie

- 1. Prävention: BMI, Trauma,
  - 2. Entzündung: Prävention, Hemmung
  - 3. Erhalt physiologischer Bewegungsmuster, Verbesserung der Biomechanik (Stabilität)
  - 4. Anpassung des Lebensstils und Info über Verlauf der Erkrankung
- 
- Sport
- 5. Analgesie: WHO-Schema, Physikalische Medizin, TCM
  - 6. TNF-Blocker, Hyaluronsäure, ....
  - 7. OP

# Jugendsport

## O-Beine, Präarthrose am Beispiel Fußball

- Thijs Y, *Med Sci Sports Exerc* 2011
  - 521 Buben (7-18): 265 Wettkampfsportler vs Unsportliche
  - Bestimmung von Kniefehlstellung
  - Sportler hatten sign. mehr Varus ab dem 13. LJ -
  - > Präarthrose?!
- 
- Fußball und O-Bein bei Kindern; Yaniv M, *Clin Sports Med* 2006
  - sig mehr O-Bein als Tennisspieler
  - Je älter (>13a) desto stärker die Fehlstellung
  - Bei O-Bein: sig mehr Tibia- Außenrotation +
  - sig weniger Hüft- Innenrotation



# Fußball

- O- Bein Entstehung; Besier TF, *Med Sci Sports* 2000
- Starke O/X- Stress beim Seitschritt, Täuschungsmanöver, und Flankenschuss
- Starke I/A- Rotationskräfte im Schienbein bei gleichen Manövern
- Sig. Verstärkung in überraschenden Situationen (bis zu 2x Belastung= 1200-2100NM)= Rissgrenze der Bänder
- Cave: bei X-Bein und IR Gefahr der VKB Rupt
  
- Während und nach der Karriere; Jiri Dvorak, *BMJ* 2011
- 32% Arthrose Prävalenz der UE bei Profis
- 16% Gonarthrose bei Profis, 4,2% bei nicht Profis
- 13% Coxarthrose bei Profis vs 1,5% bei Kontrollpatienten
- 47% ehemaliger Profis beendeten Karriere wegen Schmerzen
  
- FIFA: 1994 FIFA MARC (medical assessment and research) und 2000 das Injury Prevention Program vs. FIS Injury Surveillance System 2005/06

# Erwachsensport

## Aktivität, Wettkampf und Arthrose

- Sport, Arbeit und Arthrose; Vignon E, Joint Bone Spine 2006
- Metaanalyse: 72 Papers, Erkenntnisse mit sicherer Datenlage
- Je mehr und je intensiver Sport desto höher des Risiko für OA
- Dynamisches Training ist sign. besser als statisches
- Sport als Therapie hat eine sig. Wirkung auf Schmerz und ROM
- Körperliche Schwerarbeit, abhängig von Körperhaltung und Gewicht -> OA
- **Intensiver Sport ist weniger OA - fördernd als Übergewicht oder Trauma**
- Prävalenz von Endoprothesen; Tveit M, **AJSM 2011**
- 709 ehemalige männliche Elite Athleten (d 70a) vs 1368 Kontrollpatienten
- Athleten: 2.5x häufiger Gon- und doppelt so viele Coxarthrosen als Vergleichsgruppe, und sign. mehr Endoprothesen

# Laufen

Van Ginckel, *Osteoarthritis Cart* 2010

- Prospektiv: 9 Laufbeginnerinnen und 10 Kontrollpatientinnen
- dGEMRIC MRs vor und nach “Beginn zu Laufen”- Programms (10W) bei gleichen Ausgangswerten
- Die Läuferinnen hatten zur Kontrolle einen sign. bessere dGEMRIC-Index (GAGs)
- Mäßiges Laufen scheint einen sig. protektiven Einfluss auf die Knorpelbeschaffenheit zu haben



# Laufen

- Knorpelschaden und Joggen; Boocock M, *Osteoarthritis Cart* 2009
- 20 Athleten: MR Knorpelvolumetrie vor und nach lockerem Joggen (5000 Schritte)
- Sign. Knorpeldeformierung (0.01 medial, 0.05 lateral) tibial und femoral
  
- Langstreckenlauf und Gonarthrose Chakravarty EF, *AM J Prev Med* 2008
- 45 Langstreckenläufer vs 53 Kontrollpatienten (58a)
- 1984-2002; 1984: Arthrosezeichen zu Beginn: 6% Läufern, 0% Ko, 2002: 20% vs 32%)
- Zusammenhang zwischen OA und BMI
- Kein sig. Zusammenhang zwischen Langstreckenlauf und Arthrose
- Sign. Zusammenhang zwischen Gewicht und Arthrose

# Langlaufen

Michaëlsson, 2011 PLoS



- Analyse über 10a bei 90km Langstreckenlauf
- 54000 Athleten (5400f), Vergleich mit Patientenregister
- Suche nach Cox und Gonarthrose = 570 (1%)
- Athleten mit > 5 Rennen hatten 70% häufiger Arthosen als Athleten mit nur 1 Start, sign. Korrelation zwischen schneller Zeit als langsamer
- Sehr gut trainierte Wettkampflangläufer haben eine sign. erhöhte Rate an Cox und Gonarthrosen

# Die VKB - Verletzung im Alpenschilaufl

*Pujol, AJSM 2007*

- 0.5- 2/1000/a VKB - Rupturen in der norm. Bevölkerung vs 10% franz Nationalteam (Pujol 07), 90% aller Rupturen - VKB, MCL
- Pathomechanismus: Slip Catch, Dynamic Snowblow, max. Quadricpes. +
- Das initiale Trauma (Begleitverletzung) und die Instabilität sind in der Arthroseentstehung sign. relevant
- ?? ÖSV: > 10% Ausfallsrate im Jugendkader wegen Knieverletzungen/ Jahr
- ?? 90% OP- Wahrscheinlichkeit auf dem Weg vom Jugendkader zum Weltcup



# Senioren und Schisport?

Narici; Scheiber 2x Scand J Sports Med 2011

- Fast 70 Jährige gingen 3x/ Woche über 3M für 3,5h Schifahren vs Kontrolle
- Vor und nach Periode: Messung mit US des Quadricepsanatomie und Streckleistung
- sign. Überlegenheit der Schifahrer: Quadricepskraft + Muskelwachstum
  
- Vergleich Carving v.s Parallel- Schwung bei >60J
- Messung der Kniebeugung, Knie ROM, Bodenreaktions F, Puls, Laktat
- Parallelschwung: weniger Kniebeugung, Knie ROM, Bodenreaktions F

# Arthrose nach Schulterstabilisierung

- Fabre T, 2010 JSES
  - Retrospektive Studie an 49 Pat mit Bankart OP, d. FU >28a (73% Kontaktsport)
  - 82% back to sports (60% Rugby)
  - Kein sign. Verlust der ROM (6° Ante, 9° AR)
  - 69% hatten Arthrosezeichen
- 
- Franceschi F, 2011 AJSM
  - Fallserie an 60 Patienten mit Bankart OP, d FU 8a
  - 22% Arthrosezeichen
  - Sign. Korrelation der Arthrose mit Anzahl der Lux, Alter bei 1. Luxation, Zeitraum von 1. Lux bis OP, N der Anker (je weniger desto schlechter), Labrumzustand



# Tai Chi und Yoga bei Gonarthrose

- Tai Chi; Wang C, Arthritis Rheum. 2009
- 40 Patienten mit Gonarthrose, Tai Chi Gruppe (60min) vs Kontrolle (Wellness, Stretching 2x/W) über 3M
- d. Alter 65a, BMI 30 vor Therapie- Tai Chi zeigte nach 3 M sign. Verbesserung von Schmerz, Funktion Wohlbefinden, Schmerzes und Gleichgewicht
  
- Yoga; Ebnezar J, Int J Yoga 2011
- Yoga Gruppe (N=118) vs PMR inkl Tens, (N=117), (d Alter 59a),
- 6x/W, 40min/d über 2 W, FU nach 3M
- Sign. Verbesserung in Yoga Gruppe (SF 36)



# Sport nach H- und K- TEP

Williams DH, CORR 2012

- Retrospektiv: 736 Patienten H- und K- TEPs
- H- TEP: Metall/ Metall, Metall/ PE, totale, Oberflächenersatz, Revisions TEPs
- K- TEP: primär TEP, Revisions TEP und unikondylär Prothese
- Durchschnitts FU: 11 M, UCLA; WOMAC; SF12, Demographic
- Ergebnis: prä OP: hoher UCLA, niedriges Alter, Männer und normgewichtiger BMI sind für Sport wichtiger als Art der Prothese oder OP

## Sport nach H- Tep

- Sportfähigkeit nach Kurzschaft TEP, Schmidutz, [AJSM 2012](#)
  - Retrospektiv: 68 Patienten mit Kurzschaftprothesen, 2a FU
  - Durchschnittlicher HHS Score post OP 93.6
  - durchschnittlich 3.5 verschiedene Sportarten prä Op vs 3.9 post OP
  - “high impact” Sport war sign. geringer post OP, “low impact” wurde sign. mehr
- 
- Laufen nach Oberflächenersatz der Hüfte; Fouilleron, [AJSM 2012](#)  
Prospektiv, 202 Hüft Ops, (Alter +/- 50.7a)
  - 40 waren prä OP Läufer davon 18 >4h/W
  - 33 post OP regelmäßig gelaufen (nach 4.1M), davon 23 >4h/W
  - Wettkampfläufer waren nach OP nicht sign. schlechter als vorher

# Sport als Therapie und Reha

- Gewichtsreduktion und OA Messier SP, 2011 Osteoarthritis Cart
- 76 unспортliche übergewichtige Patienten mit Gonarthrose wurden über 18M in einem Ernährungs und Aktivitätsprogramm untersucht
- Mit 3d Ganganalyse wurde Kniekinematik Kompressionskräfte errechnet
- Patienten mit Gewichtsreduktion um ca 10% hatten sign. geringere Kompressionskräfte und sign. bessere Hamstringkraft
- Ab 10% reduziertem Gewicht zeigte sich eine geringere rad. Verschlechterung der Gonarthrose



# Sport als Therapie und Reha

- Radfahren nach Endoprothese; Liebs TR, *JBJS A 2010*
- 362 Patienten mit H (203)- und K (159)- Tep
- Radfahren (3x/W) vs Kontrolle ab 2. post OP W
- H- TEP: Radfahren sign. besser 3 und 8 M in Zufriedenheit, WOMAC (Schmerz, Funktion, Bewegung)
- K- TEP: kein sign. Unterschied
- Radfahren bei H-TEP ideale Reha für Hüfte und Kreislauf



# Zusammenfassung

- Sport ohne Wettkampfambition ist gesund. **Die Dosis macht das Gift!**
- Übergewicht, Belastung, Verletzungen, Instabilität und Sport in Kombination erhöhen die Arthroserate signifikant.
- Sport hat eine hohe therapeutische Kapazität (Jugend- Senioren).
- Nach TEPs kann Sport betrieben, aber auf niedrigerem Niveau erwartet werden.
- Eine hervorragende Ausbildung der Sportorthopäden ist in Prävention und Therapie der Arthrose elementar für die Patientenzufriedenheit.

Vielen Dank!