Weichteiltumore
Radiologische Diagnostik

PD Dr. A. Falkowski, EDiMSK, MHBA
Leitende Ärztin für muskuloskelettale Radiologie

Kantonsspital Winterthur
Universität Zürich
Schweiz

Offenlegung

Ich habe keine Interessenskonflikte.

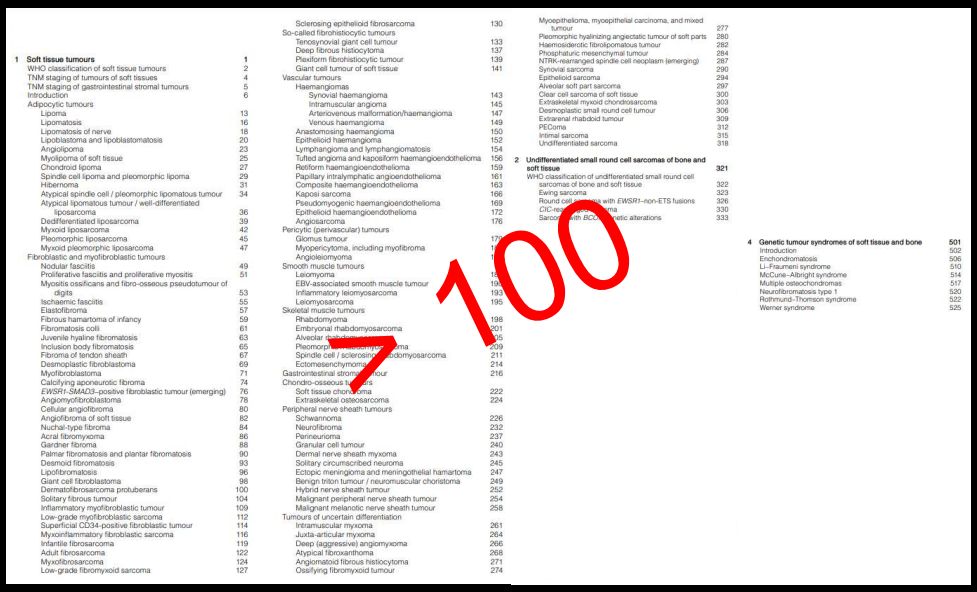
Gliederung

- **WHO-Klassifikation**
- **Ausgewählte Beispiele**
  - **"Klassiker" / "Blickdiagnosen"**
  - **"benigne vs. maligne"**
- **Pitfalls**
- **Was mache ich bei einem unklaren Tumor?**

WHO

WHO Classification of Tumors, Soft Tissue and Bone Tumors, 5th Edition, 2020

WHO



Lipomatöse Tumoren – Lipom

- 50% aller Weichteiltumoren (häufigster Weichteiltumor)
- Morphologie: Fettgewebe, feine Septierungen und Kalzifikationen möglich
- Lokalisation: überall möglich
  -> am häufigsten subkutan
  -> multifokal (5-8%)
- Grösse: < 5 cm (80%) > 10 cm selten
- *CAVE: > 5cm, atypische Lokalisation (z.B. intramuskulär), Schmerzen*
  -> Abklärung (Vorstellung im Sarkomboard)

Lipomatöse Tumoren – Liposarkom

- Morphologie: oft grosse, septierte Masse mit / ohne fetthaltige und Weichteilkomponenten, Septierungen (>2mm) und Kalzifikationen (auch Ossifikationen in 10%) möglich
- Lokalisation: -> Rumpf/Retroperitoneum 42%

  (hier andere Grössenwerte zur Abklärung: 10cm)

  -> untere Extremität 41%

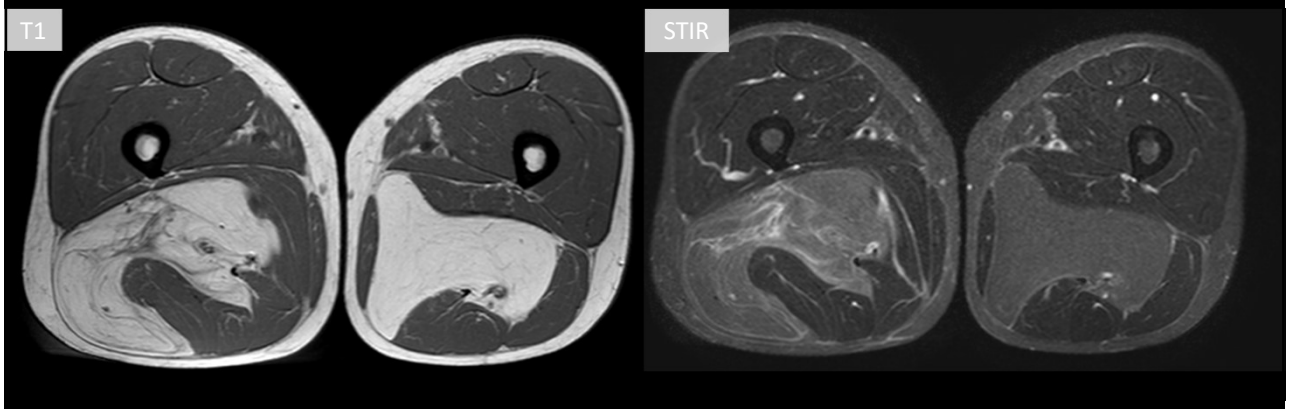
  -> obere Extremität 11%

  -> Kopf-Hals 6%

Lipomatöse Tumoren – Liposarkom

- 16-20% aller malignen Weichteiltumoren
- entsteht häufig an neurovaskulären Bündeln, zwischen der Muskulatur
- Grösse bei Diagnostik: 2-30 cm (80%)

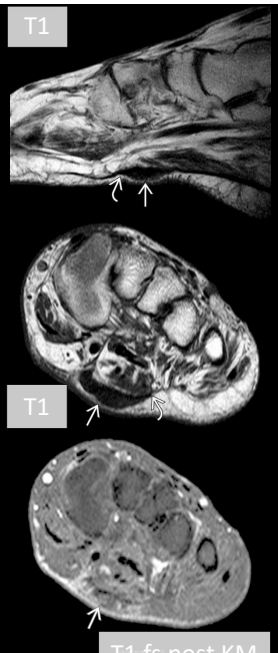
Lipomatöse Tumoren – Welche der Läsionen biopsieren? Lipom oder Liposarkom?



bioptisch gesichertes bilaterales Liposarkom

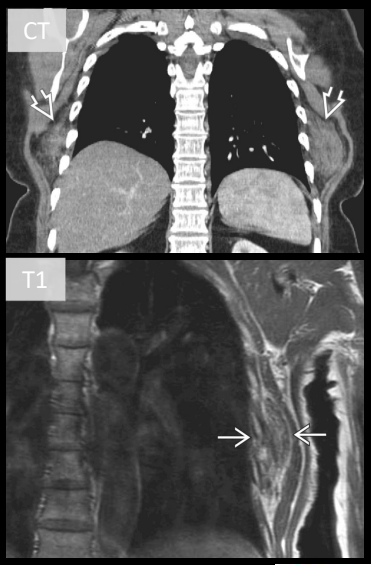
Fibröse Tumoren – Fibromatose (plantar)

- Lokalisation:
  plantar = M. Ledderhose
  -> mittlerer, unbelasteter Abschnitt
  palmar = Dupuytren Kontraktur
  -> insb. Dig 4, 5
- 1/3 multinodulär
- > 30. LJ; M > F
- Morphologie: noduläre Verdickung, variables Enhancement



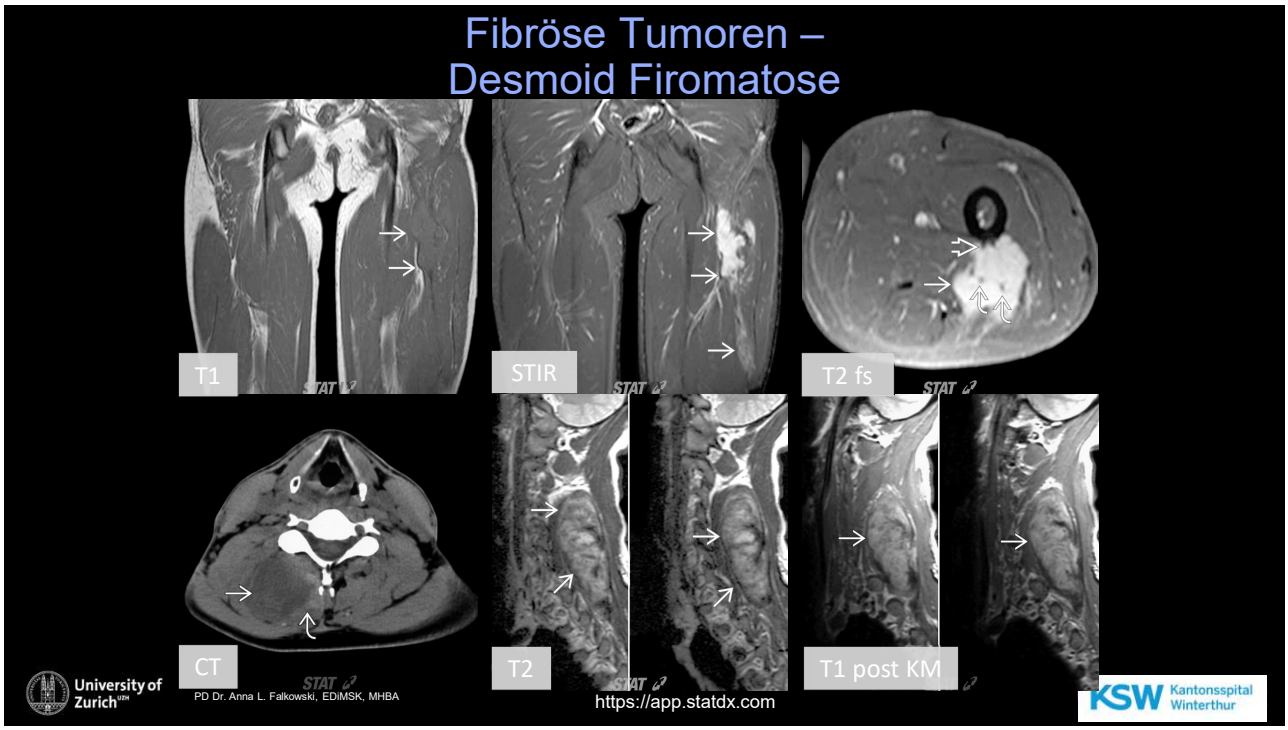
Fibröse Tumoren – Elastofibroma oder Elastofibroma dorsi

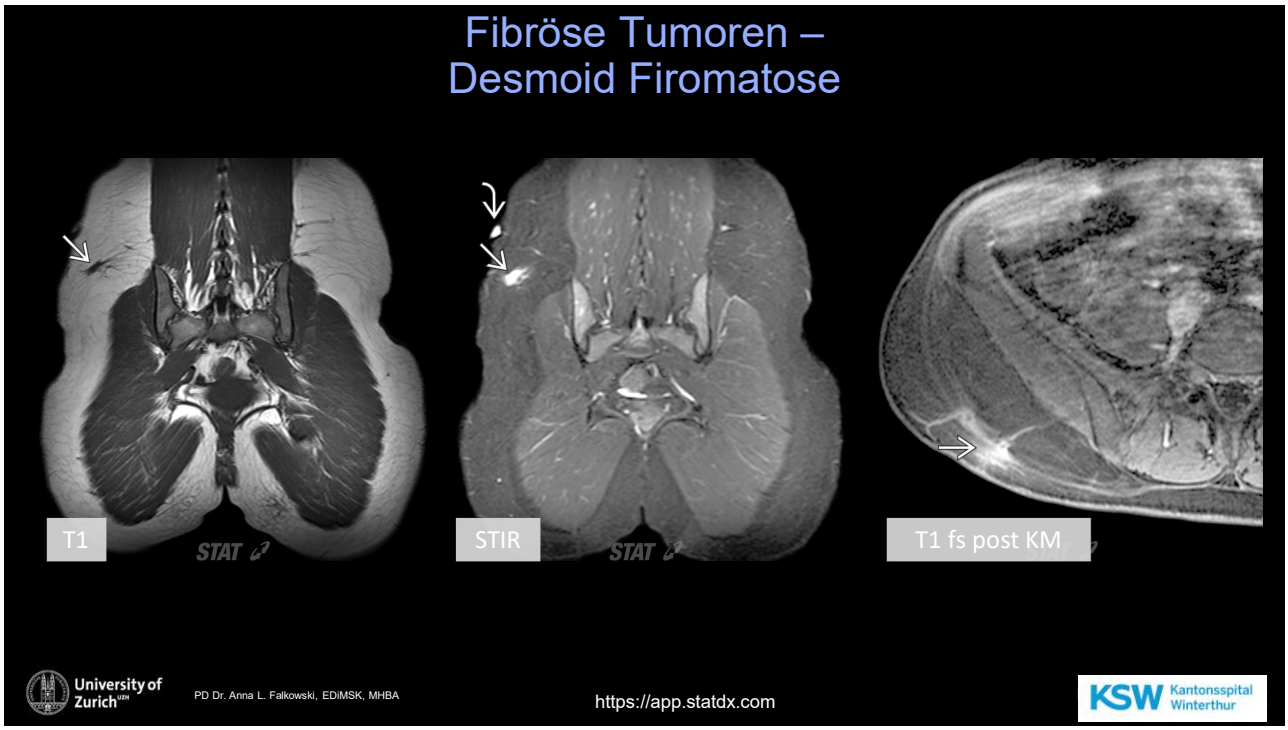
- Morphologie: unscharf, linsenförmig, heterogen, ggf. mit interponiertem Fett isodens/-intens zur Muskulatur, heterogenes Enhancement
- Lokalisation: 99% subscapulär tief zum M. serratus ant., evtl. bilateral
- > 50% asymptomatisch, Sz. / klicken bei Scapulabewegung
- 65.-70. LJ; F:M = 5-13 : 1



Fibröse Tumoren – Desmoid Firomatose

- (benigne), lokal aggressive fibroblastische Proliferation, neigt zu Rezidiven
- Lokalisation: 70% Extremitäten, intramuskulär Abdominalwand (F 20.-30.LJ)
- Morphologie: unspezifisch, oft unscharf, infiltrierend, ggf. Knochenreaktion
  CT: hypo- / iso- / hyperintens
  MRI: T1 hypo- / isointens, T2 iso- / hyperintens variables Enhancement


Fibröse Tumoren –
Desmoid Firomatose
T1
STIR
T2 fs
CT
T2
T1 post KM
University of Zurich
PD Dr. Anna L. Falkowski, EDiMSK, MHBA
https://app.statdx.com
KSW Kantonsspital Winterthur


Fibröse Tumoren –
Desmoid Firomatose
T1
STIR
T1 fs post KM
University of Zurich
PD Dr. Anna L. Falkowski, EDiMSK, MHBA
https://app.statdx.com
KSW Kantonsspital Winterthur

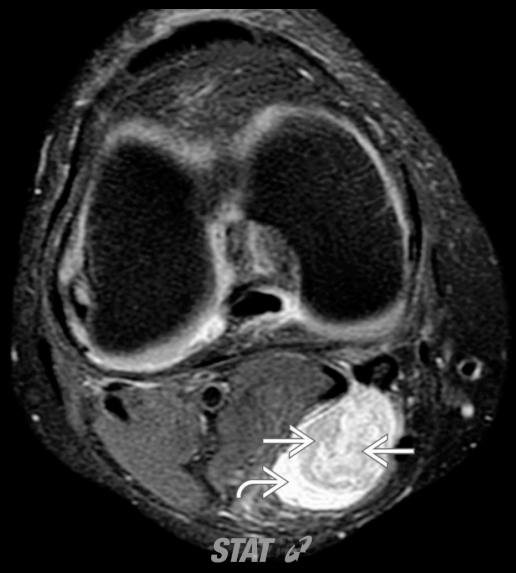
Synoviale Tumoren – Synovialsarkom

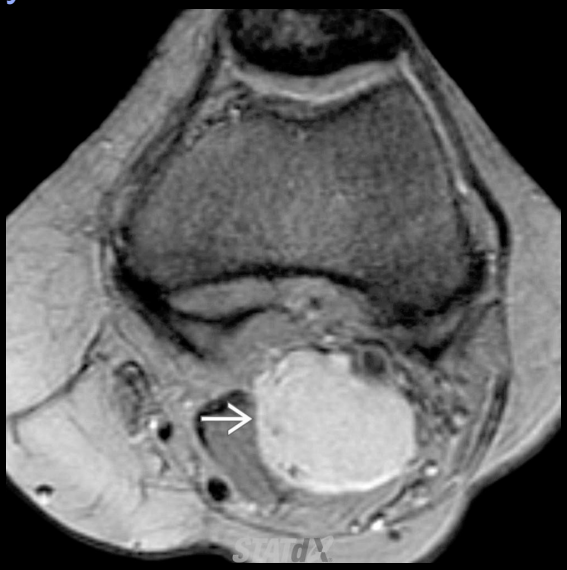
- Sarkom mit mesenchymalem Ursprung in *para*-artikulärer Region der Extr. (*nicht* von Synovialm.)
  -> wenn intraartikulär, dann von extern eingewachsen
- 8-10% aller Weichteilsarkome
- 15.-40. Lebensjahr
- Lokalisation: -> untere Extremität 60%
  -> obere Extremität 15%
  -> Rest (Kopf-Hals, Rumpf)
  -> oft in Gelenknähe

Synoviale Tumoren – Synovialsarkom

- Morphologie: umschrieben, rundlich, lobuliert, mit Verkalkungen
- *CAVE: wächst langsam (oft über Jahre)*

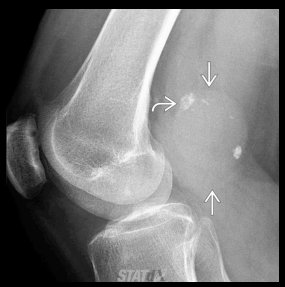
Synoviale Tumoren – Welches ist das Synovialsarkom?

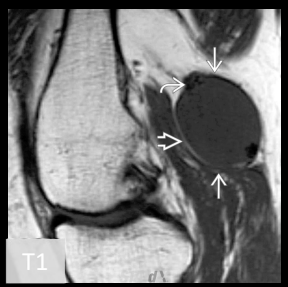


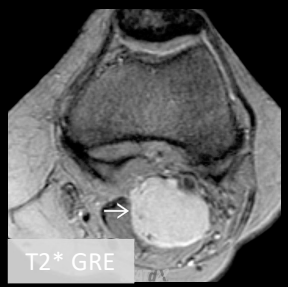


Synoviale Tumoren – Synovialsarkom

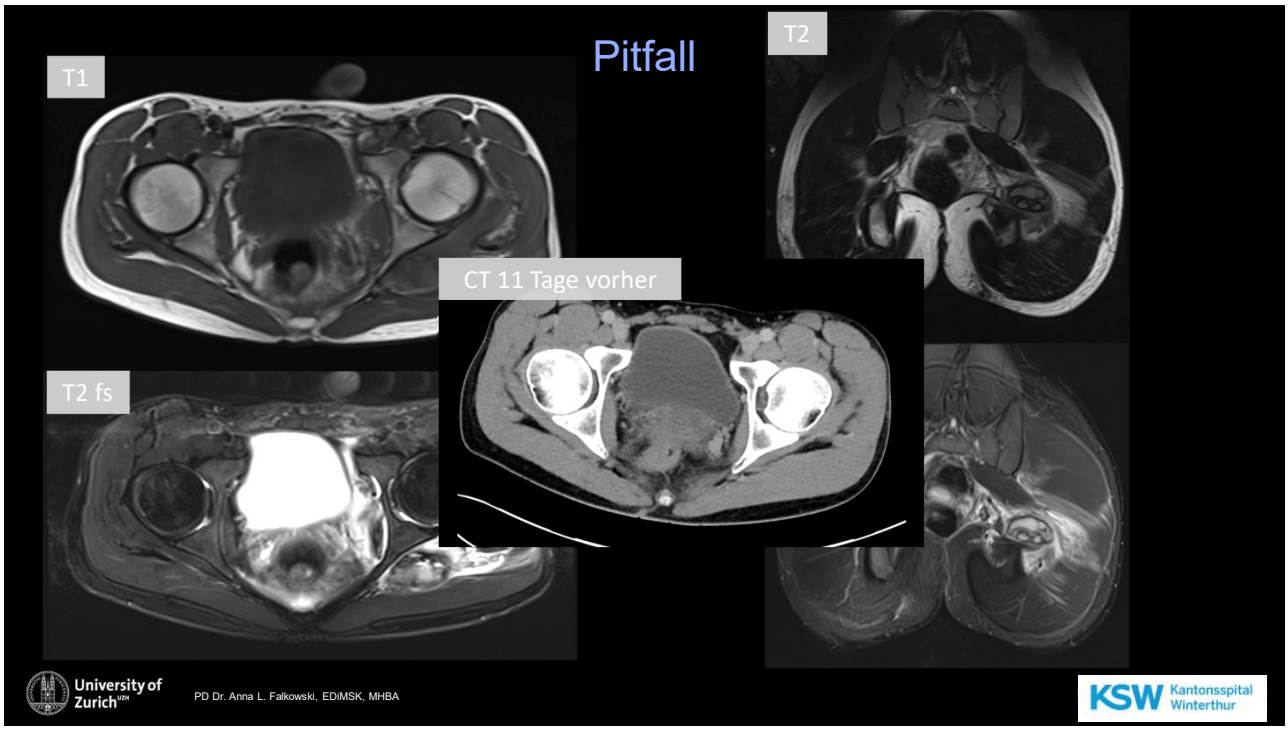
- Morphologie: umschrieben, rundlich, lobuliert, mit Verkalkungen
- *CAVE: wächst langsam (oft über Jahre)*

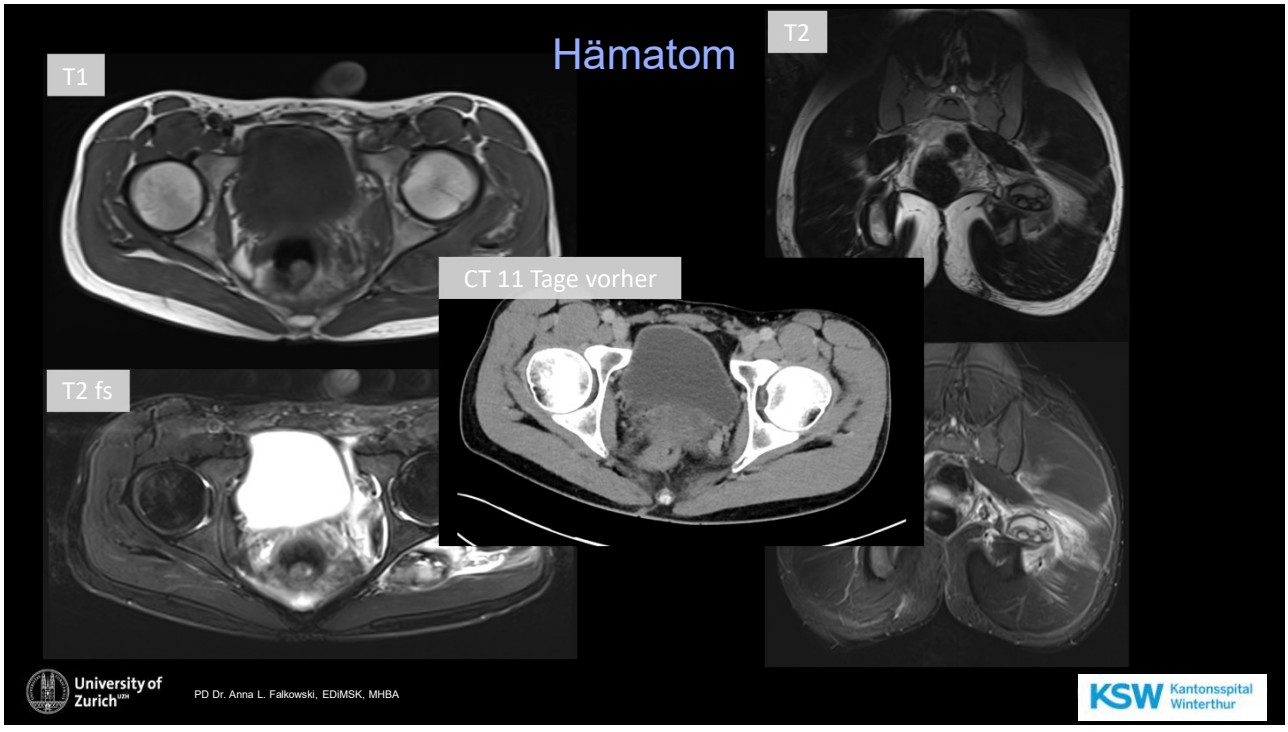




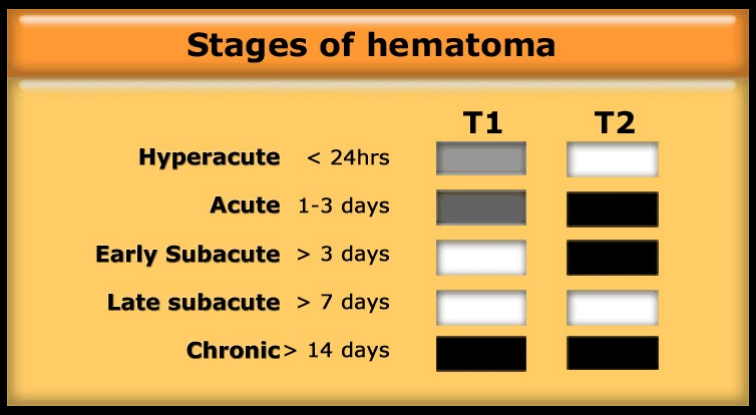


- *CAVE: T1 hypo- und T2 hyperintens („~~zystisch~~" in MSK fehlleitend), KM-Gabe erforderlich zur Differenzierung*


Pitfall
T1
T2
CT 11 Tage vorher
T2 fs
University of Zurich
PD Dr. Anna L. Falkowski, EDiMSK, MHBA
KSW Kantonsspital Winterthur


Hämatom
T1
T2
CT 11 Tage vorher
T2 fs
University of Zurich
PD Dr. Anna L. Falkowski, EDiMSK, MHBA
KSW Kantonsspital Winterthur

Hämatom



Je nach Blutabbaurate, Organisation, Stadium:
Oxy-, Desoxy-, Methämoglobin, Hämosiderin

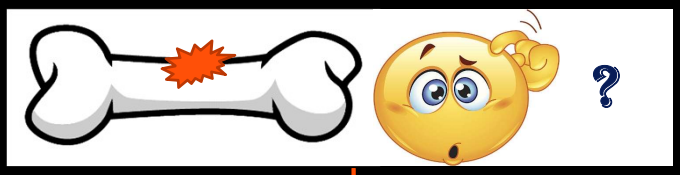
Information für Kliniker

- Tumorcharakteristik: lipomatös, verkalkt /-knöchert, etc.
- Grösse
- Lokalisation: muskulär, epifaszial, subkutan, etc.
- Bezug zu Nerven, Gefässen (verdrängend, ummauernd, infiltrierend, vom Nerven ausgehend)

  -> für Nerven: T1, wegen Fettlamelle
- Infiltration
- korrekte Sarkomartbestimmung zweitrangig

  (evtl. Patientenalter hilfreich)
- Empfehlung zum Sarkomzentrum / Sarkomsprechstunde

Was mache ich bei einem unklaren Tumor? (Knochen und Weichteile)



Arbeite ich in einem Sarkomzentrum?

JA — *Biopsie*

NEIN — *Überweisen an Sarkomzentrum*

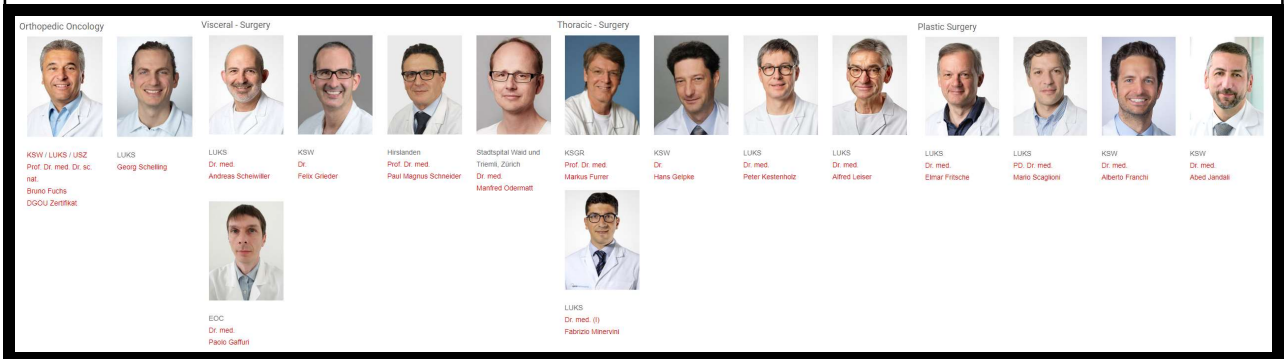
Was ist ein Sarkomzentrum?

- **Idealerweise zertifiziert nach internationalen Richtlinien (Deutsche Krebsgesellschaft DKG = German Cancer Society)**
- **Bestimmte Anzahl an Diagnosen, Operationen, etc. notwendig**
- **Radiologe muss zertifiziert sein mit:**
  - **European Diploma in Muskuloskeletal Radiology (EDiMSK)**
  - **DGMSR Stufe II ("Expert MSK")**
  - **DRG Stufe II**

Beispiel eines Sarkomzentrums

SWISS SARCOMA NETWORK

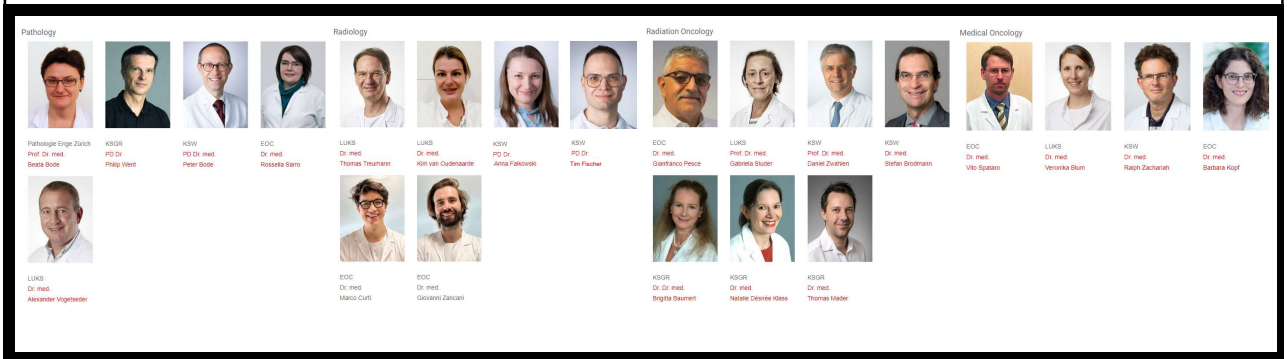
eoc · Kantonsspital Graubünden · KSW Kantonsspital Winterthur · luzerner kantonsspital Luzern Surgee Wolhusen · PATHO ENGE Pathologie Institut · HIRSLANDEN Klinik Hirslanden · Stadt Zürich Stadtspital Waid und Triemli



Beispiel eines Sarkomzentrums

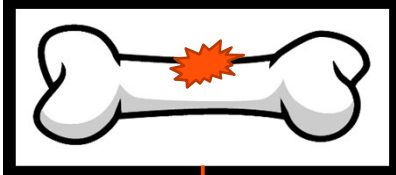
SWISS SARCOMA NETWORK

eoc · Kantonsspital Graubünden · KSW Kantonsspital Winterthur · luzerner kantonsspital Luzern Surgee Wolhusen · PATHO ENGE Pathologie Institut · HIRSLANDEN Klinik Hirslanden · Stadt Zürich Stadtspital Waid und Triemli



University of Zurich · PD Dr. Anna L. Falkowski, EDiMSK, MHBA · KSW Kantonsspital Winterthur

Wie geht man mit einer unklaren Läsion im Sarkomzentrum um?



Biopsieweg wird diskutiert und dokumentiert

Biopsie

SWISS SARCOMA NETWORK

RADIOLOGIE: Bildpräsentation + *PATHOLOGIE: histologische Präsentation*

INTERDISCIPLINÄR: Therapeutisches Vorgehen (Onkologie, Radioonkologie, interventionelle Radiologie, Chirurgie)

Fazit

- > 100 Entitäten
- „Klassiker“ sind häufig

  -> Anatomie oft wegweisend
- T1 hypo- und T2 hyperintens ≠ „zystisch“
- langsames Wachstum, Verkalkungen und keine Infiltration

  ≠ „benigne“
- lieber einen zu viel im Sarkomboard als einen zu wenig
- Zuweisung zu Sarkomzentrum


Thank you
University of Zurich
PD Dr. Anna L. Falkowski, EDiMSK, MHBA
KSW Kantonsspital Winterthur