

# Röntgenogramm labakätest

Kadri Toit

Tartu 9.10.2013

Tallinn 15.10.2014

# Projektsioonid

- PA PROJEKTSIOON:
  - peopesad vastu detektorit ja sõrmed välja sirutatud
  - randmed võimalikult paralleelselt
  - sõrmed harali
  - tsentreering labakäte III metakarpafalangeaal-liigeste (MKF) vahele
  - dorsofleksioon 10° (liigeshraigused)





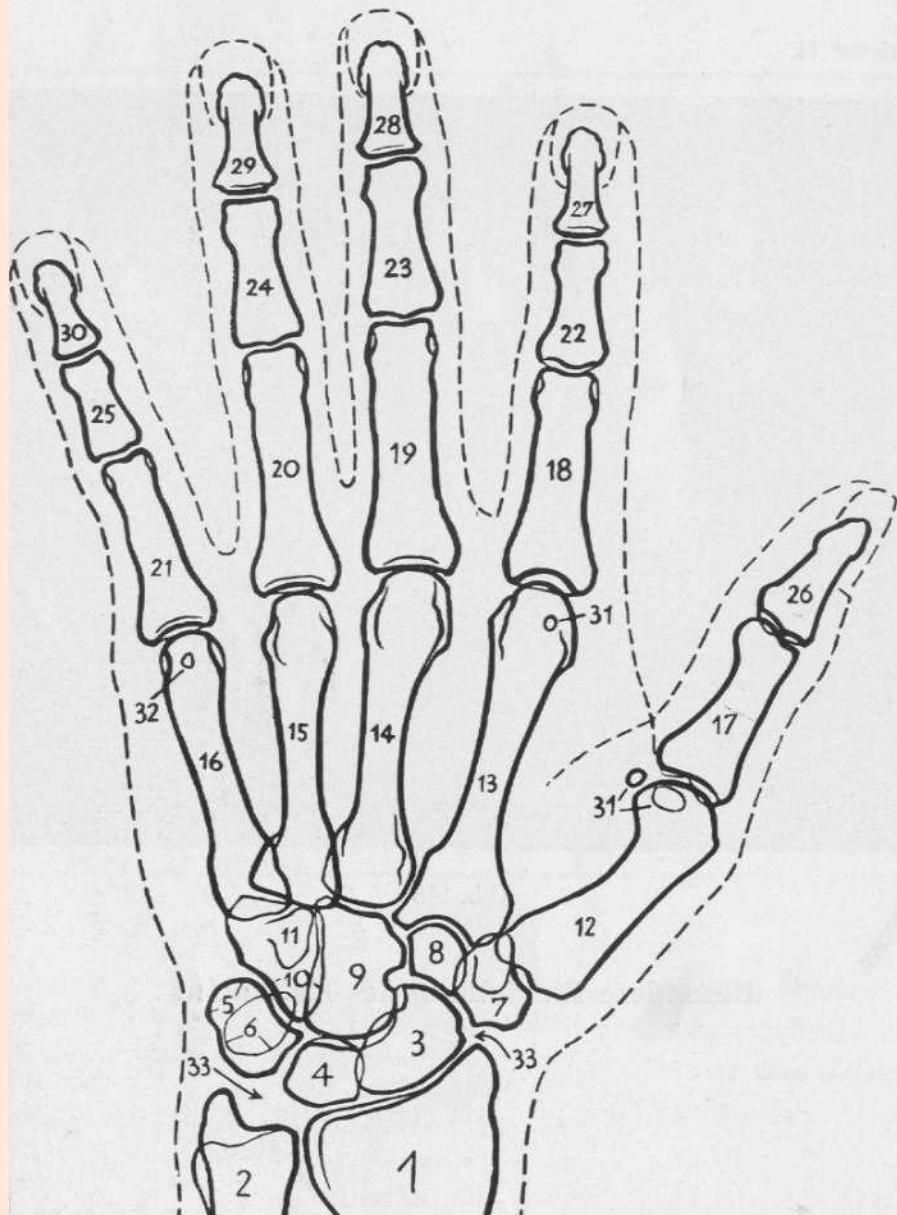
Labakäte otseülesvõte ilma kaldeta ja 10 kraadise kaldega

# Projektsioonid (2)

- “Kandlemängija” ülesvõte (ü/v)
  - Põikiü/v osalises pronatsioonis
- “Pallipüüdja” e. Norgaardi projektsioon
  - Põikiü/v osalises supinatsioonis
  - Varajased eroosiivsed muutused radiaalsel
  - MKF liigeste subluksatsioonid (SLE)



# Anatoomia

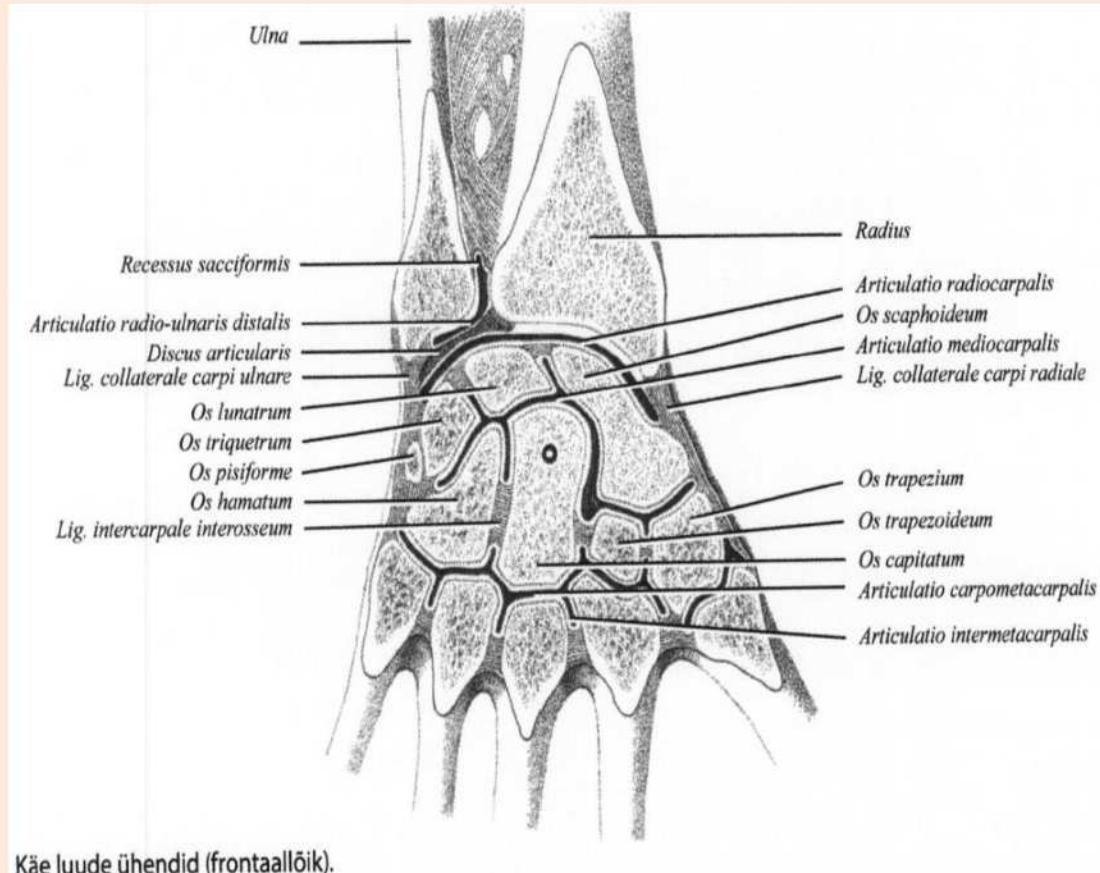


- 1-radius (kodarluu);
- 2-ulna(küünarluu);
- 3- os scaphoideum (os naviculare, lodiluu);
- 4-os lunatum (kuuluu);
- 5-os triquetrum (kolmkantluu);
- 6-os pisiforme (hernesluu);
- 7- os trapezium (os multangulum majus, trapetsluu);
- 8-os trapezoideum (os multangulum minus, trapetsoidluu);
- 9-os capitatum (päitluu);
- 10-os hamatum(konksluu);
- 11-hamulus ossis hamati;
- 12...16-ossa metacarpi I-V (I-V kämplaluu);
- 17...21-phalanges proximales digitorum (sörmede pöhilülid );
- 22...25-phalanges mediae digitorum II-V (II-V sörme kesklülid);
- 26...30-phalanges distales digitorum (sörmede lõpplülid);
- 31-ossa sesamoidea (seesamluud);
- 32-nn. luusaareke ehk enostoos (normivariant);
- 33-articulatio radiocarpalis.

# Anatoomia (2)

- **Liigesvahemikud:**

- Interfalangeaalligeesed 1 – 2 mm
- Interkarpaalliigeesed 1,5 – 2 mm
- Radiokarpaalliiges 2 – 2,5 mm



# Haigused

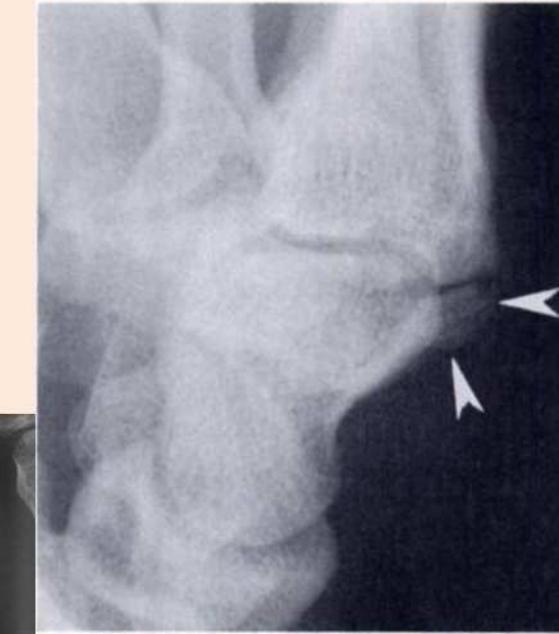
- Madelungi deformatsioon
- Karpaalsünostoos
- Lisarandmeluu
- *Os styloideum*
- Brahhüdaktüilia
- Lühike metakarpaalluu
- Lülide sünostoos
- Kahestunud pöial
- Kolme lüiline pöial
- Kirneri deformatsioon
- Makrodaktüilia
- Turneri sündroom
- Marfani sündroom
- Akondroplaasia
- Fibrodüsplaasia
- *Osteogenesis imperfecta*
- Osteopoikoos
- Melorheostoos
- Ehler-Danlosi sündroom
- Hurleri sündroom
- Lipomatoosne makrodüstroofia
- Karpaalkanalisündroom
- Ganglioni
- Glomustuumor
- Kõõlutupe hiidrakktuumor
- Degeneratiivsed haigused
- Reumatoidartrit
- Anküloseeriv spondüliit
- Psoriaatiline artrit
- Reiteri sündroom
- Süsteemne luupus
- Dermatomüosiit, polüümüosiit
- Skleroderma
- Podagra
- Hemokromatoos
- kondrokaltsinoos
- Sarkoidoos
- Sünoviaalosteokondromatoos
- Neuropaatiline osteoartropaatia
- Silikonsünoviit
- Bulloosne epidermolüüs
- Osteolüüs koos sünoviidiga
- Metastaasid
- Osteosarkoom
- Fibrosarkoom
- Ewingi sarkoom
- Sünoviaalsarkoom
- Müeloom
- Enostoosid
- Osteoidosteooom
- Subunguaalne eksostoos
- Enkondroom
- Enkondromatoos
- Hiidrakktuumor
- Luutsüst
- Luusisene lipoom
- Aneurüsmaatiline luutsüst
- Pageti haigus
- Luusisene ganglion
- Epidermoid tsüst
- Osteoporoos
- Regionaalne osteoporoos
- Amüloidooos
- Hüpotüroidism
- Akromegaalia
- Tuberkuloos

# Haigused

- Arengulised variandid
- Liigeshaigused
  - Osteoartroos
  - Reumatoidartriit
  - Podagra
  - Psoriaas
- ...
- Luuhaigused
  - Enkondroom
  - Hiidrakktuumor
- Pehmekoehaigused
  - Glomustuumor

# Arengulised variandid

- Karpaalsünostoos
  - Karpaalluude vaheline fibroosne või luuline ühendus
  - Sagedaim on kuuluu ja kolmkantluu vaheline sünostoos, millega kaasneb sageli lodiluu ja kuuluu vahelise liigesepilu laienemine (nn. Terry Thomase tunnus)
- *Os styloideum*
  - Randme dorsaalsel pinnal olev lisaluu, simuleerib murdu
- Kuuluu tüüp 2
  - Kuuluu ja konksluu vahel on liiges



Radiology 1985; 156:29-31

<http://radiopaedia.org/articles/lunotriquetral-coalition>

# Malformatsioonid

- Brahhüdaktüülia – lühikesed lülid (sõrmed)
- Brahhümetakarpaalia – lühikesed metakarpaalluud
- Kamptodaktüülia – sõrmede püsiv fleksioon
- Klinodaktüülia – sõrme kurvatuur mediolateraalse asetsusega (tavaliselt V sõrme)
- Polüdaktüülia – üle 5 sõrme ühel käel
- Oligodaktüülia – alla 5 sõrme ühel käel
- Sümfalangism – lülide vahelis(t)e liiges(t)e puudumine
- Sündaktüülia – sõrmed omavahel ühenduses



Siamang (*Symphalangus syndactylus*)

# Liigeshraigused

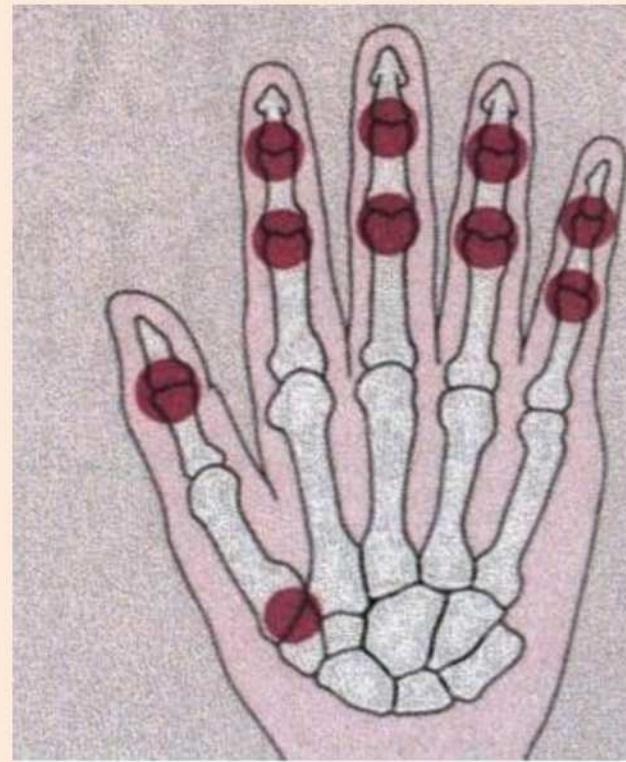
# Liigeste röntgenogrammi ABCDE`S

- A** • *Alignment* – subluksatsioon, translokatsioon
- B** • *Bone* – tihedus, proliferatsioon
- C** • *Cartilage* – fokaalne defekt, difuussed muutused
- D** • *Distribution* – mono-, oligo- ja polüärtriit; sümmeetrisiline/asümmeetrisiline; mis liigesed
- E** • *Erosions* – kas ja kus?
- S** • *Soft tissues* – turse, kaltsifikaadid

# Osteoartroos

D

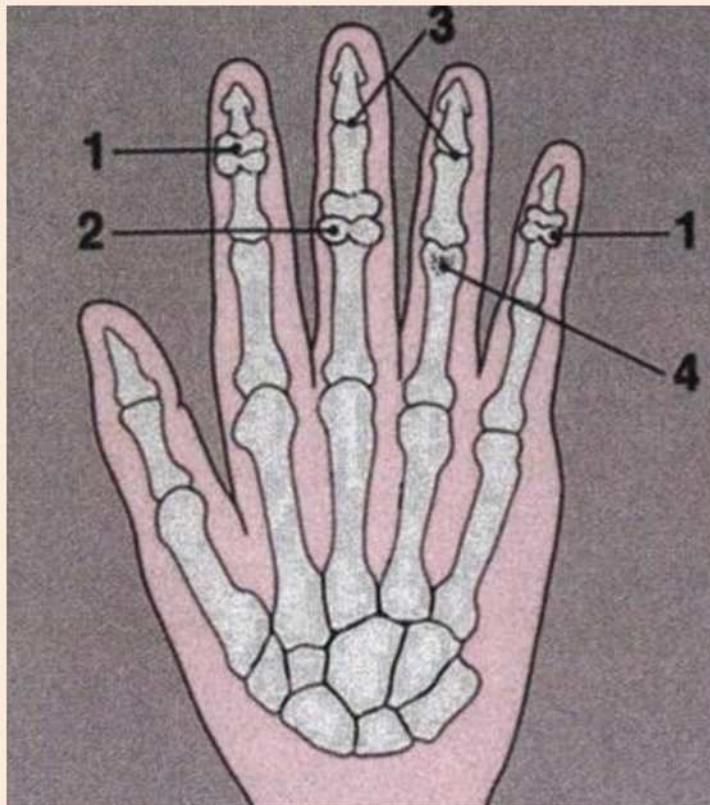
- I karpometakarpaallüiges (KMK)
- Distaalsed ja proksimaalsed interfalangeaallüigesed (DIF ja PIF)
- Käeliigeste haaratus võib olla erinevalt suurtest liigestest sümmeetriline
- Randme- ja metakarpofalangeaallüigesed (MKF) on harvem primaarsest OA-st haaratud, siin enamasti sekundaarne OA



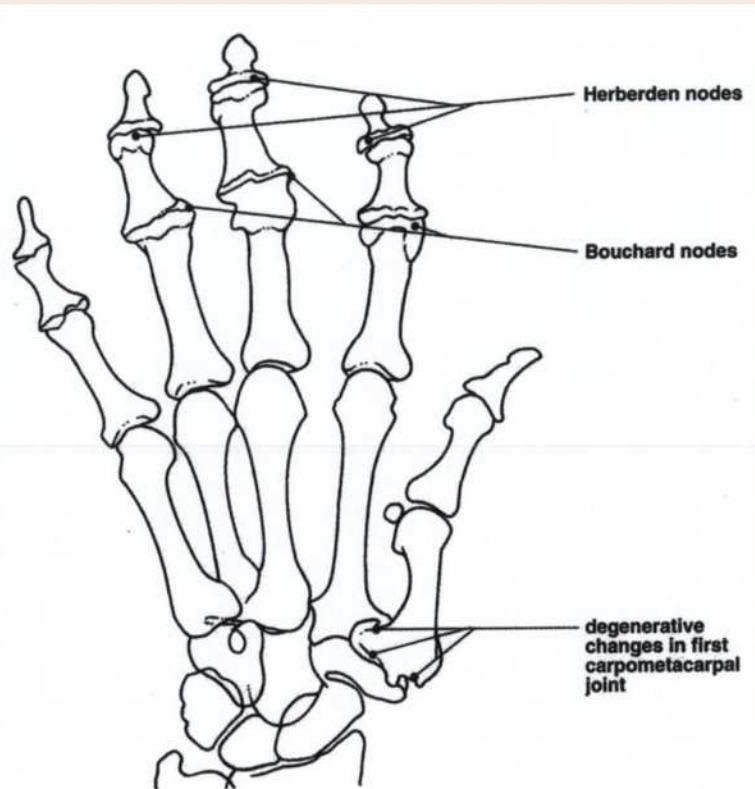
# Osteoartroosi röntgenoloogilised tunnused

- Osteofüüdid (koormust mittekandvas lokalisatsioonis, servmised)
- B • Subkondraalse luu skleroos (luu remodelleerumine)
- Subkondraalsed tsüstdid
- C • Liigesvahemiku ebaühtlane kitsenemine (va. interfalangeaallüigesed)
- Osteopeeniliste muutuste puudumine
- E • Luuerosioonide puudumine

# Käeliigeste osteoartroos



1. Heberdeni sõlmed DIF liigestes
2. Bouchardi sõlmed PIF liigestes
3. Liigesvahemiku ahenemine
4. Subkondraalne skleroos

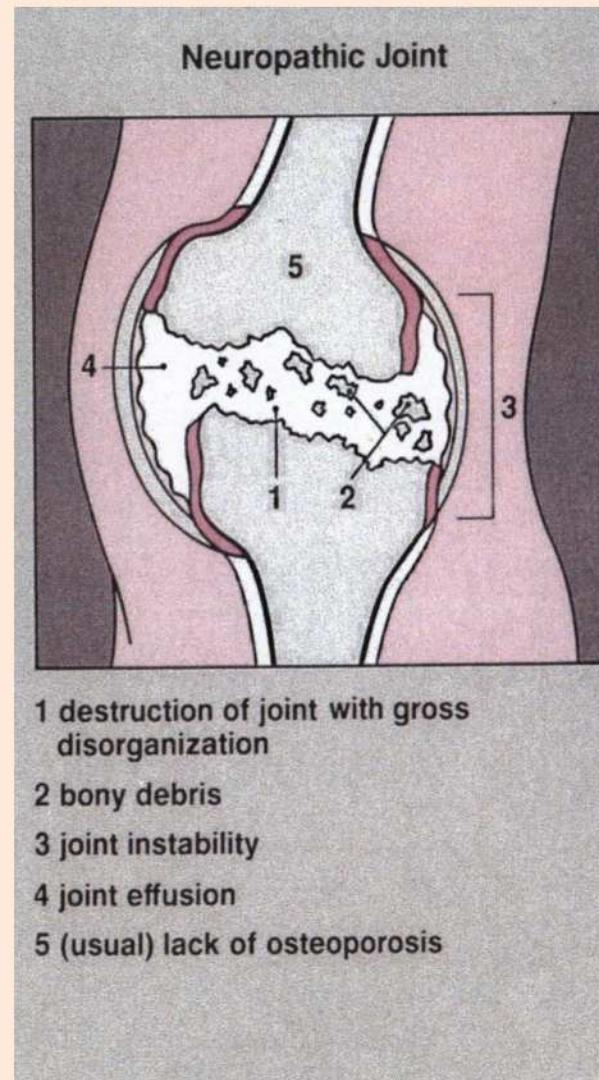


# Atüüpiline osteoartroos

- Ebatüüpiline lokalisatsioon (nt. MKF liigesed)
- Ebatüüpiliselt noor iga ja väljendunud leid
- Põhjused:
  - Trauma
  - Ladestushaigused
  - Neuropaatiline liiges
  - Hemofiilia

# Neuropaatiline liiges

- Neurosensoorsest defitsiidist tingitud luu ja liigese destruktisoon
- Põhjused: diabeet, süringomüeelia, süüfilis, leepra
- Radioloogiliselt destruktiivne osteoartroos
- Ülajäseme haaratus harva, siin põhjuseks tavaliselt diabeet ja leepra



# Leepra

- Leepra kahjustab nahka ja perifeerseid närve
- Luumuutused tekivad tavaliselt traumade ja sekundaarsete infektsioonide tagajärjel
- Liigeste subluksatsioonid
- Kujunevad kontraktuurid, luu resoptsioon, luude pikkus ja laius vähenevad; luu otsad muutuvad kitsaks – “lakutud kommpipulga” tunnus (*licked-candy-stick sign*)



## Leepra



Parema labajala, labakäe ja küünarliigese deformatsioonid üle 20 aasta. Nahamuutused.

Umbes 50 a. tagasi hakkas parem labakäsi deformeeruma - lõhed sõrmede painutuspindadel, lisandus painutuskontraktuur; valutundlikkus puudub.

80-ndatel hakanud parema käe V sõrm jupphaaval lühemaks jäama (veritsust ega valu ei kaasnenuud).

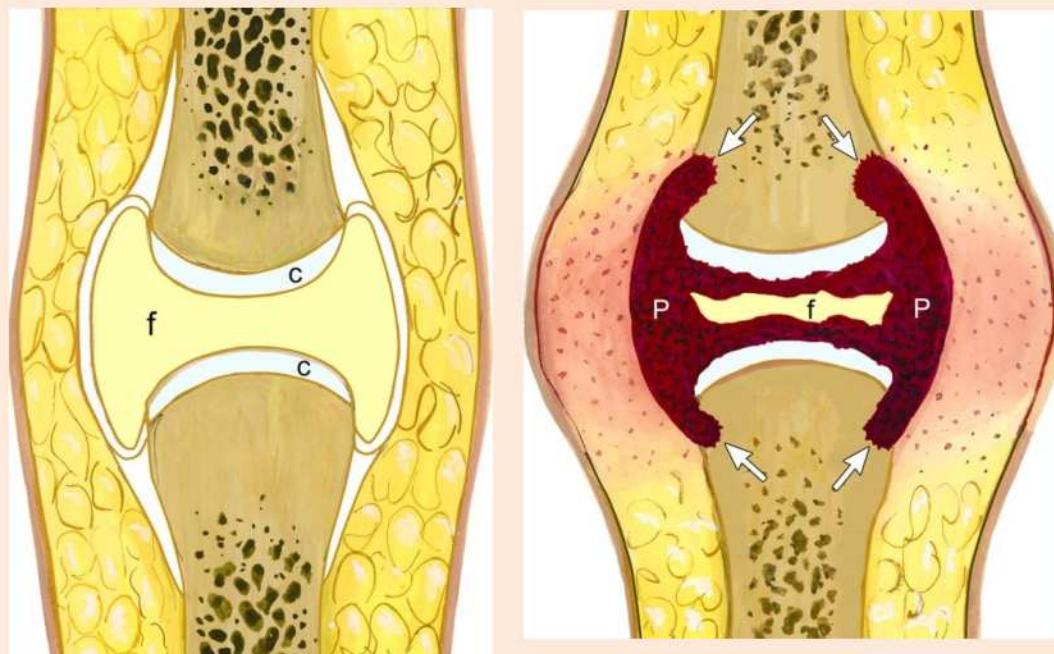
Bakterioskoopial leitud mükobakterite kogumikud.

Kliiniliselt diagnoositud leepra.

TÜK 2011

# Põletikulised artriidid

- Heterogeenne haiguste grupp, mille ühiseks tunnuseks on põletikuline pannus, mis destrueerib kõdre ja luid.

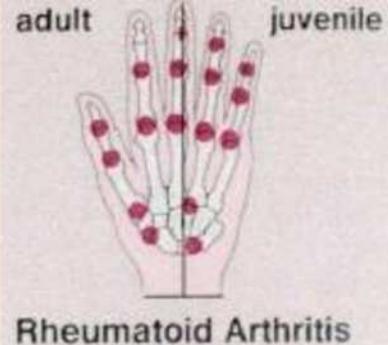


Normaalne sünoviaalliiges ja artriidist haaratud liiges

## Radioloogilised tunnused:

- Pehmekoeline turse
- Periartikulaarne osteopeenia
- Erosioonid (algul servmisel)
- Liigesvahemiku ühtlane kitsenemine

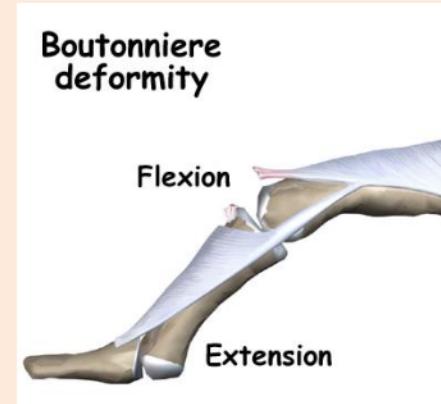
# Reumatoidartriit



- Autoimmuunne haigus **sümmeetrilise erosiivse** sünoviidiga.
- Krooniline kulg ägenemiste ja remissioonidega
- 1% täiskasvanud elanikkonnast, N:M 3:1
- Põletikuline **pannus**, mis põhjustab kõhere lagunemist, usuuride, pragude ja sekvestrite teket
- Lõppfaasis moodustub luulis-fibroosne **anküloos**
- MKF-, PIF-, randme-, radiokarpaal-, distaalne radiooulnaarliiges
- Teised lokalisatsioonid: labajala-, puusa-, põlve-, õla-, sakroiliakaalliigesed, C1/C2 liigesed (*dens'i* haaratus)

# Reumatoidartriit (2)

- E** • Luu erosioonid esmasena sageli **II - III metakarpaalluu pähikus, küünarvarreluu tikkeljätkes**
- D** • Liigeste **sümmeetiline** haaratus
  - Ulnaarne deviatsioon (MKF)
- A** • Luigekaela deformatsioon: hüperekstensioon PIF ja fleksioon DIF liigestes
  - Boutonniere`i deformatsioon: fleksioon PIF ja hüperekstensioon DIF liigestes
  - Sünoviidi tõttu haaratud kõõlustuped, bursad
- B** • Periartikulaarne osteopeenia
- C** • Liigesvahemiku ühtlane ahenemine



# Reumatoidartriit (3)

- Larseni röntgenoloogiline klassifikatsioon:
  - 0 – normaalne
  - 1 – vähemalt üks järgmistest: pehmete kudede turse, periartikulaarne osteopeenia, vähene liigespilu kitsenemine
  - 2 – kindel varajane muutus (marginalsed erosioonid, liigespilu kitsenemine)
  - 3 – keskmise destruktiivne muutus (hulgaliselt erosioone, pseudotsüstdid)
  - 4 – raske destruktiivne muutus (lisaks subluksatsioonid)
  - 5 – moonutav muutus (anküloos)



V staadiumi reumatoideartriit

TÜK



39

60-aastane naine.

Reumatoidartriiti põdenud  
üle 10 aasta.

V staadiumi RA muutused.  
Paremal II – V  
metakarpofalangiaalliigeste  
endoproteesid.

09.2013 TÜK

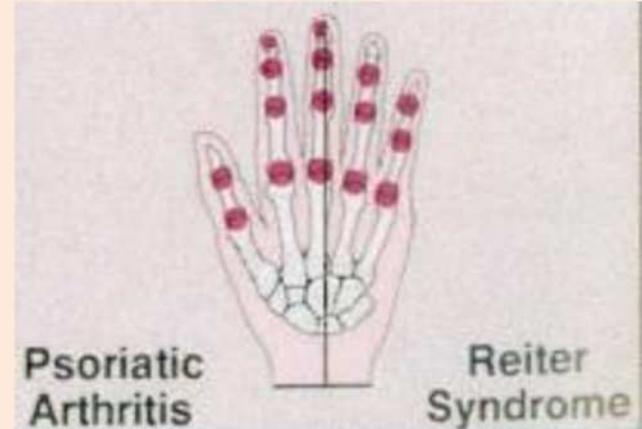
# Erosiivne osteoartroos

- Progresseeruva kuluga artriit
- Esinevad nii osteofüüdid kui tsentraalsed erosioonid
- Tsentraalsel erosioonid, marginaalsel luu proliferatsioon - tekib nn. "kajakatiiva" tunnus
- Haarab proksimaalseid ja distaalseid interfalangeaalliigeseid
- Hilisfaasis tekib anküloos
- Puuduvad marginaalsed erosioonid ja osteopeenia



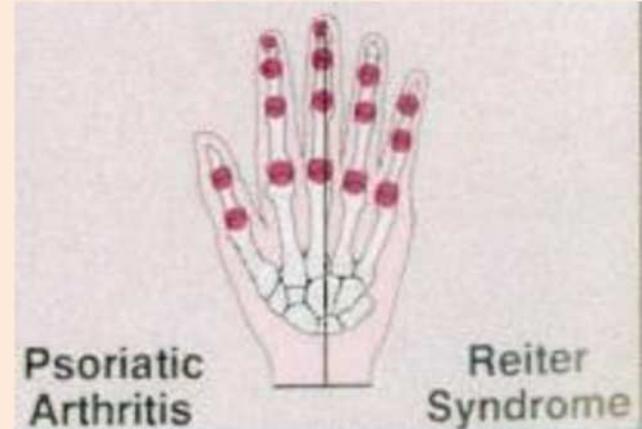
# Spondüloartropaatia

- Haiguste grupp, mille ühisteks tunnusteks
  - Reumatoidfaktor negatiivne
  - Perifeerne artriit
  - Sakroiliit spondüliidiga või ilma
  - Perekondlik aggregatsioon
- Siia gruppi kuuluvad
  - Anküloseeriv spondüliit
  - Reaktiivne spondüliit/Reiteri sündroom
  - Psoriaatiline artriit
  - Põletikulise soolehaigusega assotsieeruv artriit
  - Mittediferentseerunud spondüloartropaatia



# Spondüloartropaatia

- Haiguste grupp, mille ühisteks tunnusteks
  - Reumatoidfaktor negatiivne
  - Perifeerne artriit
  - Sakroiliit spondüliidiga või ilma
  - Perekondlik aggregatsioon
- Siia gruppi kuuluvad
  - Anküloseeriv spondüliit
  - Reaktiivne spondüliit/Reiteri sündroom
  - **Psoriaatiline artriit**
  - Põletikulise soolehaigusega assotsieeruv artriit
  - Mittediferentseerunud spondüloartropaatia



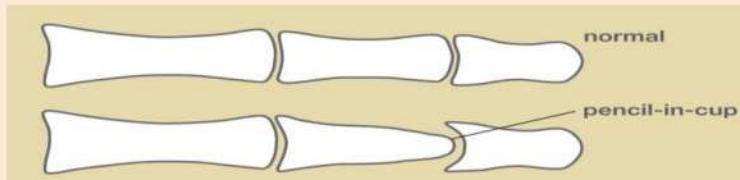
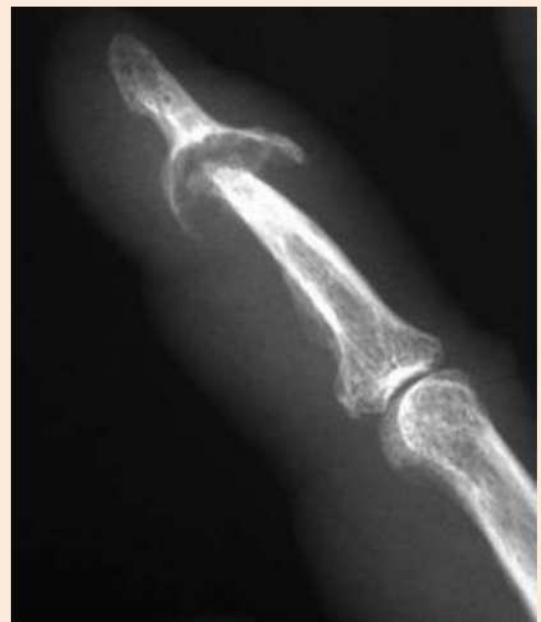
# Psoriaatiline artriit

- 5 alagruppi:
  - Klassikaline psoriaatiline artriit
    - Küunte muutused, lõpplülide erosioonid, **DIF** ning PIF liigeste haaratus
  - Mutileeriv artriit (*Arthritis mutilans*) – väljendunud deformatiivsed muutused (*opera glass/pencil-in-cup* deformatsioonid)
  - Sümmeetrisiline polüartriit
  - Asümmeetrisiline oligoartriit
    - kogu sõrme haarav pehmete kudede turse
  - Spondüloartropaatia



# Psoriaatiline artriit (2)

- Kätel haarab **distaalseid** ja proksimaalseid interfalangeaalligiiseid
- Röntgenoloogilised tunnused:
  - Põletikulise artriidi tunnused: liigespilu kitsenemine, servmised erosioonid, pehmekoeline turse, anküloos, subluksatsioonid
  - Lõpplüli erosioonid
  - Periosti paksenemine (periosttiit)
  - Luuline proliferatsioon - põhjustab liigeselähedase luu servade ebaühtlase ja hägusa välimuse
  - Nn. „pliiats topsis“ (*pencil-in-cup*) deformatioon – lüli dist. ots kitsas, proks. ots laieneb
  - Entesiit



## **Psoriaatiline artrii**



Jacobson J A et al. Radiology 2008;248:378-389

## Psoriaatiline artriit või erosiiivne artroos

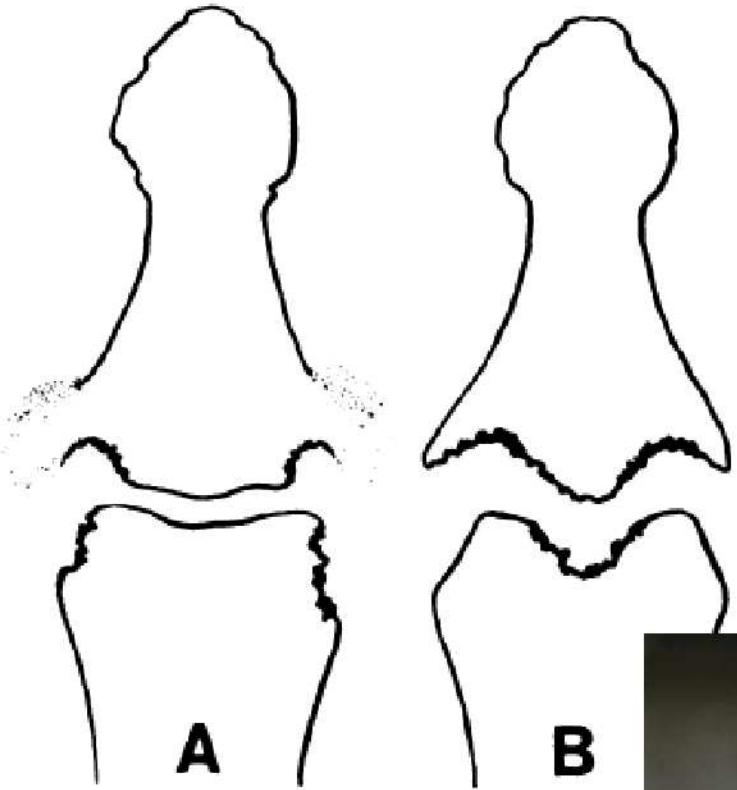


Fig. 20.—DIP joint. **A**, Bare area erosions of psoriatic ears"). **B**, Subchondral erosions of erosive osteoarthritis (



Foto: Paul Cecil



24-aastane mees, kes on põdenud psoriaatililist artriiti 4 aastat.  
Polüartriit, entesopaatiad, daktüliit.  
Erosioonid, periosti reaktioon, liigesvahemiku kitsenemine.

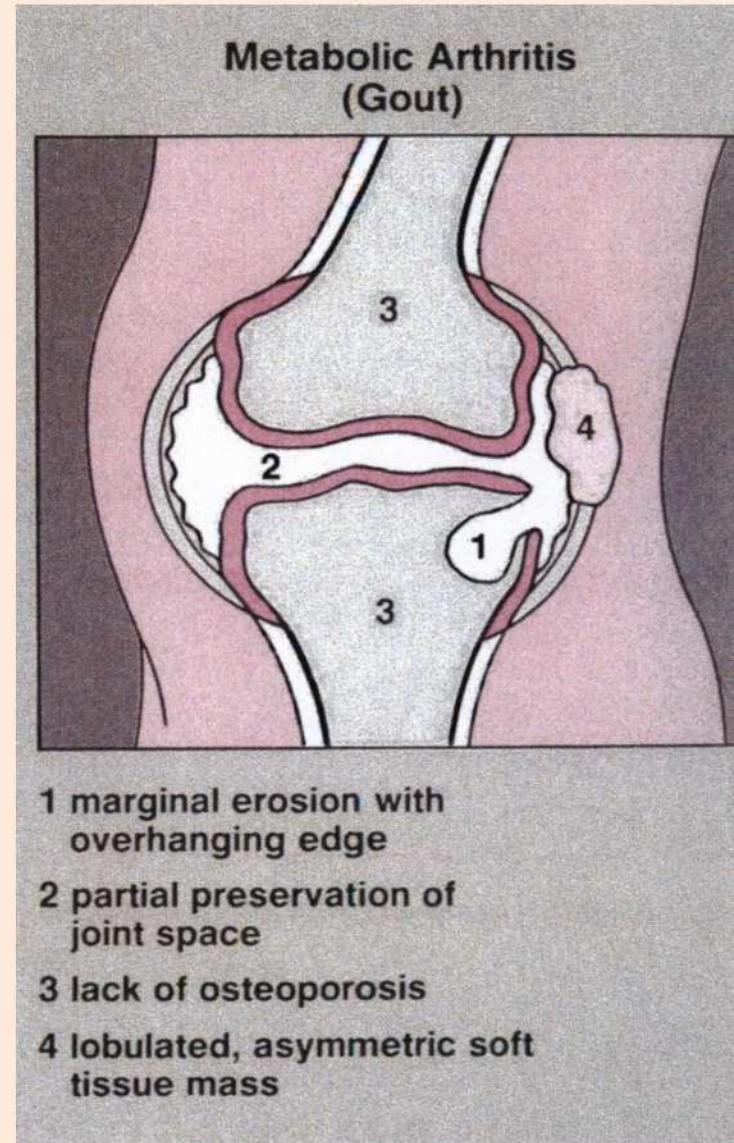
# Septiline artriit

- Ühe liigese haaratus
- Tavaliselt hematogeenne külv
- Röntgenoloogilise leid iseloomulik põletikulistele artriitidele:
  - periartikulaarne osteopeenia
  - liigesvahemiku ühtlane kitsenemine
  - luulised erosioonid
  - pehmekoe turse



# Podagra

- Kusihappekristallid sünoviaalvedelikus, periart. pehmetes kudedes ja luus (toofused), neerudes
- Interfalangeaalligesed
- Röntgenoloogilised muutused kujunevad aastate (ca. 5a.) möödudes
  - Toofuste teke
  - Liigeste lähedased sklerootiliste kontuuridega erosioonid (toofuste avanemistest)
  - Sekundaarne osteoartroos
  - Liigespilu ahenemine
  - Osteopeenia puudub



## Podagra

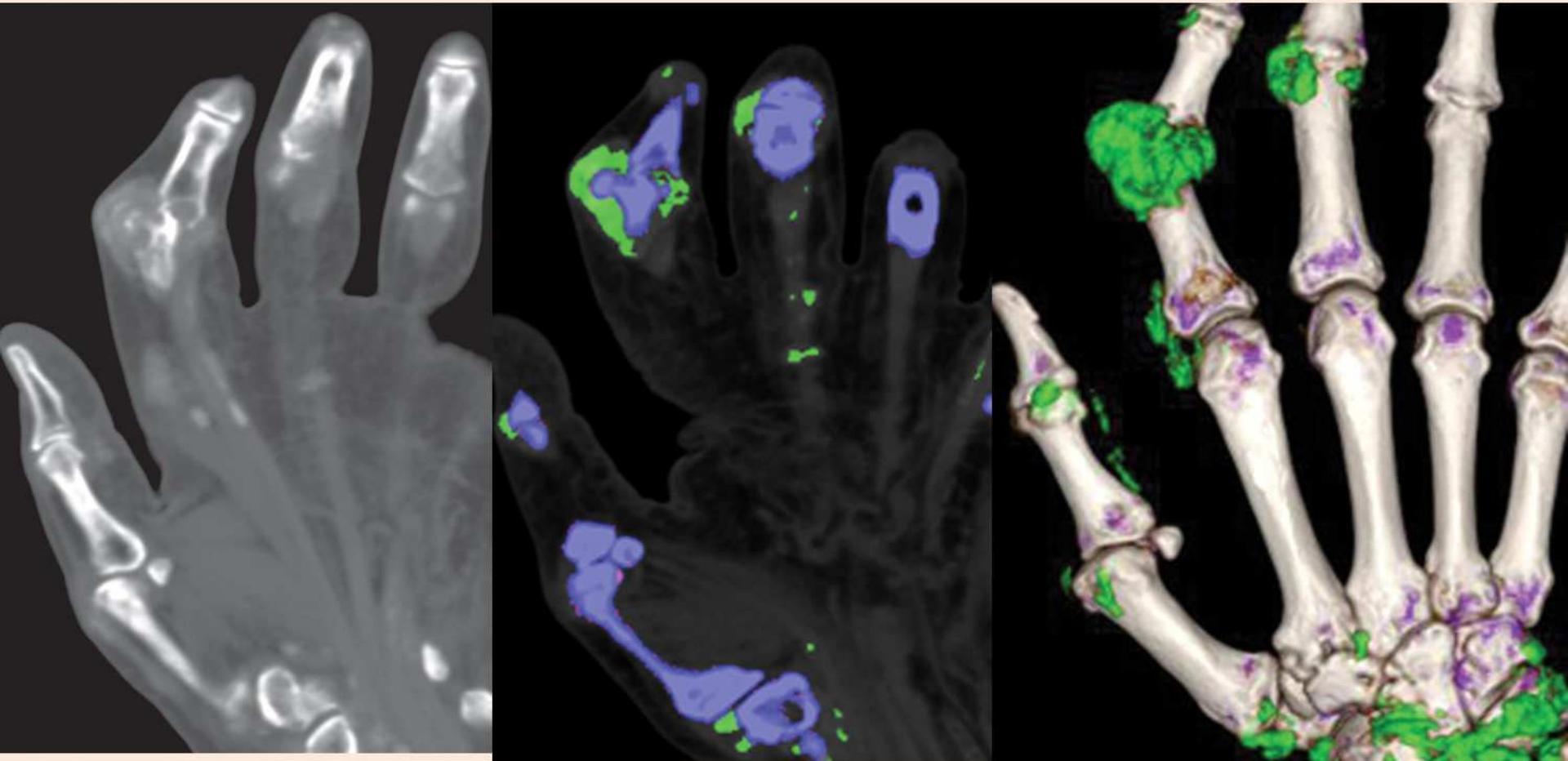


Desai M A et al. Radiographics 2011;31:1365-1375

# Podagra

- Kahe energiaga KT ja spetsiaalne tarkvara
  - Võimalik visualiseerida kusihappekristalle
  - Eristada kusihappekristalle kaltsiumit sisaldavatest struktuuridest
  - Ebaselga diagnoosi korral
  - Eristada ägedat ja kroonilist haigust
  - Välistada podagra

## Podagra.



Desai M A et al. Radiographics 2011;31:1365-1375

# Pürofosfaatartropaatia

- Pürofosfaatkaltsiumi kristallide ladestumine kõhre ja sünoviaalkesta
- Esinevad perioodilised ägenemised (**pseudopodagra**) ja krooniline artropaatia
- Levimus üle 60a. 8%, üle 85a. 27%
- N:M 2-7:1
- Puusaliiiges, sümfüüs, põlveliiges, küünarliiges ja ranne
- Diagnoosi aluseks liigeskõhre kaltsifikaadid röntgenülesvõteteil (**kondrokaltsinoos**) ja pürofosfaatkaltsiumi kristallid sünoviaalvedelikus

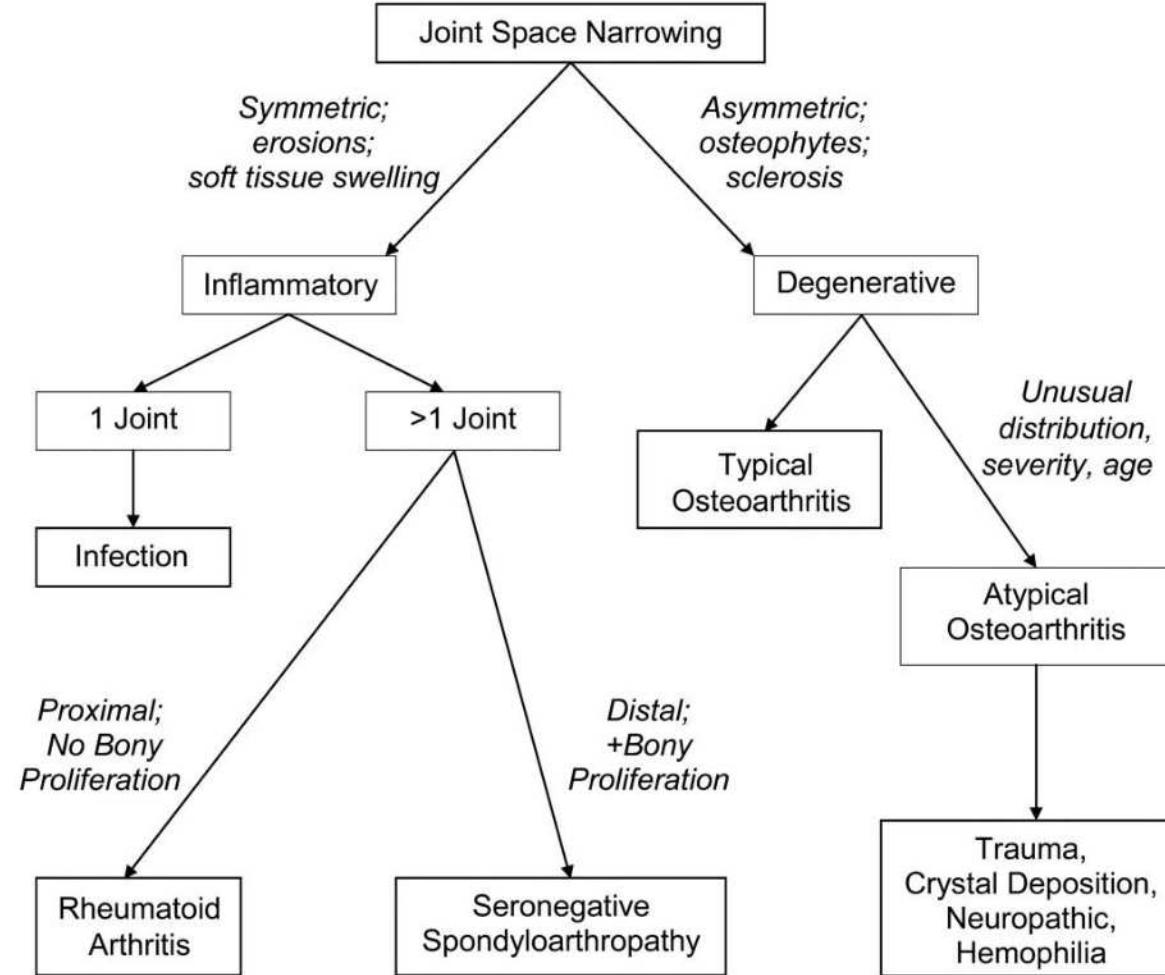
Manaster B.J. Musculoskeletal Imaging. The Requisites. 2013  
Birkenfelt R. Reumatoloogia. 2000

## Pürofosfaatartropaatia

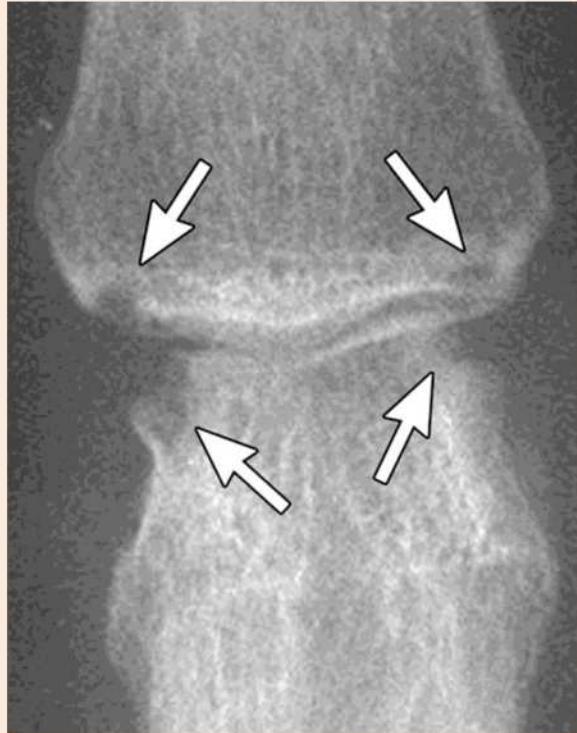


II ja III MKF liigeses liigespilu  
ahenemine, skleroos,  
subkondraalsed tsütid,  
osteofüüdid

Fibrooskõhre lubjastused (nool)



**Reumatoidartriit**



**Osteoartroos**

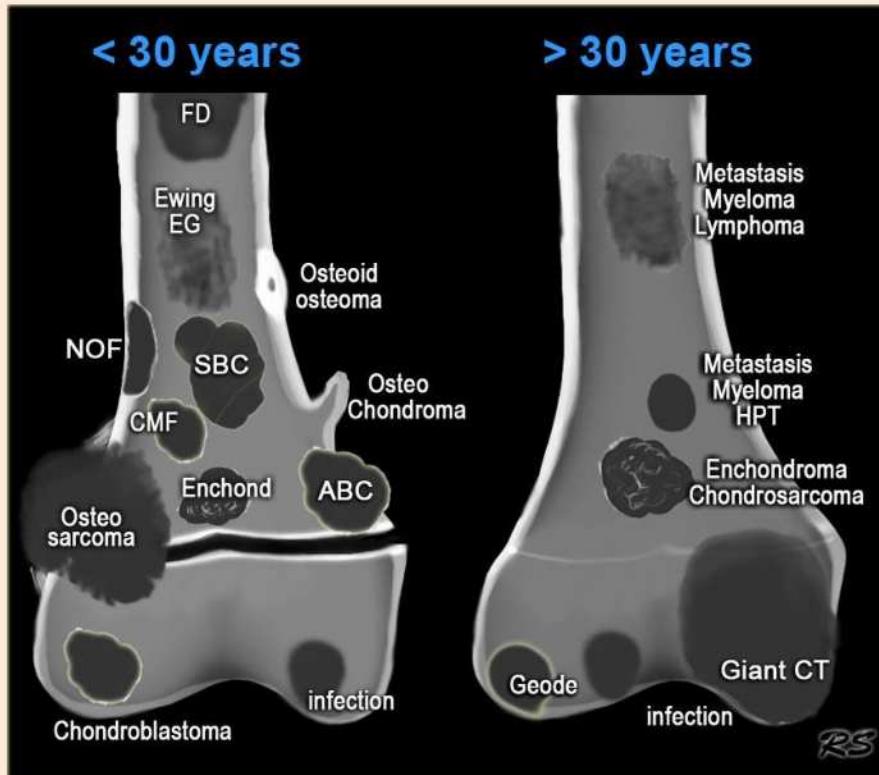


- Osteopeenia
- Liigespilu kitsenemine
- Pehmete kudede turse
- Erosioonid (servades)

- Liigespilu kitsenemine
- Osteofüüdid
- Subkondraalne skleroos
- Subkondraalsed tsüstdid

# Luuhaigused

# Luutuumorid



- Tuumori radioloogiline morfoloogia:
  - Lüütiline/sklerootiline
  - Hästi/halvasti piirdunud
- Patsiendi vanus
- Lokalisatsioon
- Labakätes sagedaseimad **enkondroom ja hiidrakktuumor**

# Luutuumorid

## Enkondroom

- Hästi piirdunud, lüütiline, lubjastustega (labakäte luudes ka ilma)
- Intramedullaarsel
- Asümpтоматiline, patoloogiline murd
- Igas vanuses
- Vahel mitmekoldeline
- Faalanksid, reieluu, õlavarreluu

## Hiidrakktuumor

- Osteolüütline, hästi piirdunud
- Epifüüs ja subkondraalsel paiknev lesioon
- Aeglaselt progresseeruv valu ja turse
- 20.-40. eluaastal
- Väga harva mitmekoldeline
- Reieluu, sääreluu, pindluu, õlavarreluu ja kodarluu distaalosa

## Enkondroom



## Hiindrakktuumor





- 71-aastane naine
- Labakäe süvenev valu ja deformatsioon 6 kuu vältel
- III metakarpaalluus osteolüütline tuumor

Vanus: Enkondroom

Kliinik: hiidrakktuumor

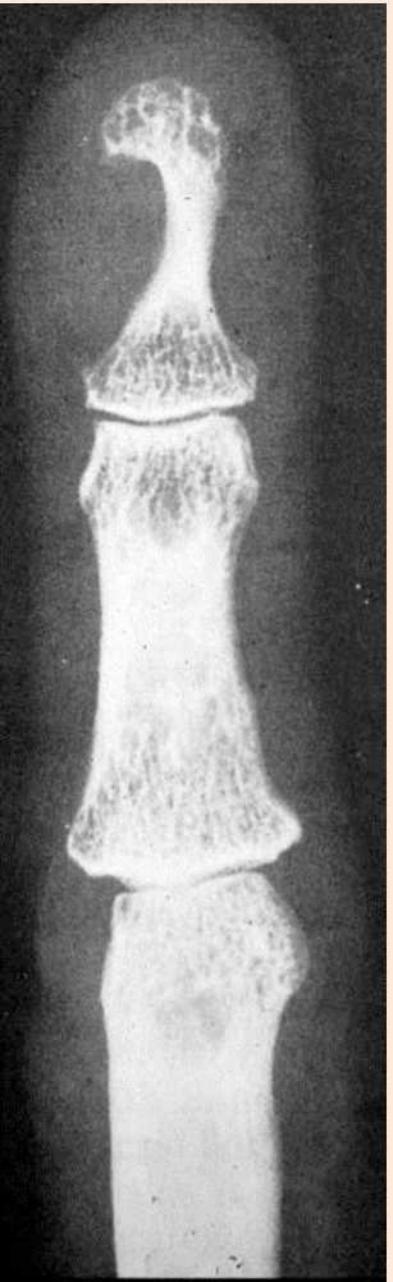
Histoloogiliselt hiidrakktuumor

# Pehmekoehaigused

# Süsteemne erütematoosne luupus

- Käe liigeste haaratus väga sage
- Labakäe liigeste sümmeetrische haaratus
- MKF ja PIF liigeste mittefikseerunud subluksatsioonid, tingitud liigeskapsli ja ligamentide kahjustusest (põiki- ja külgülesvõtted)
- Periartikulaarne osteopeenia
- Pehmete kudede turse
- Distaalsete lülide **skleroos**
- Luu erosioonid puuduvad, liigesvahemiku kitsenemine harva





# Glomustuumor

- Beniigne vaskulaarne tuumor
- 20.-40. eluaastal
- Sinised sõlmed sõrmeotstes (sageli küünite alusi)
- Reageerivad valuga temperatuuri muutustele
- Röntgenogrammil halvasti visualiseeritavad, kuid võivad põhjustada luu destruktsiooni

# Kokkuvõte

- Labakäte ülesvõte tehakse tavaliselt liigeshraiguste diagnoosimiseks
- Samas peaks mõtlema ka kõikidele muudel võimalikele haigustele

# Tänan!

Dr. Karin Veske

Dr. Raili Müller

Dr. Sandra Tälli

# Kirjandus

- Projektsiooniline anatoomia. R. Uibo 2006
- Radiographic Positioning. Second edition. R. L. Eisenberg et al.
- Radiographic Projections for the Diagnosis of Arthritis of the Hands and Wrists. June 1981 Radiology, 139, 577-581.
- Orthopedic imaging. A practical approach. M. W. Chapman 2004
- Reumatoloogia. R. Birkonfeldt, T. Haviko, R. Kallikorm, L. Päi, S. Päi, L. Veinpalu. Medicina 2000
- Radiographic Evaluation of Arthritis: Degenerative Joint Disease and Variations. J. A. Jacobson et al. September 2008 Radiology, 248, 737-747.
- Radiographic Evaluation of Arthritis: Inflammatory Conditions. J. A. Jacobson et al. August 2008 Radiology, 248, 378-389
- Imaging Findings in Systemic Lupus Erythematosus Lalani T. A. Et al July 2004 RadioGraphics, 24, 1069-1086.

# Kirjandus

- Inimese anatoomi. A. Lepp. 2013
- Variants, pitfalls and asymptomatic findings in wrist and hand imaging. Pfirrmann Ch. W. A. Et al. European Journal of Radiology 2005 56:286–295
- <http://radiopaedia.org/articles/giomangioma>
- Subungual Tumors: Clinicopathologic Correlation with US and MR Imaging Findings Baek H. J. Et al. October 2010 RadioGraphics, 30, 1621-1636.
- Neuropathic Osteoarthropathy: Diagnostic Dilemmas and Differential Diagnosis. Jones E. A. Et al. RadioGraphics 2000; 20: S279–S293
- Radiographic Evaluation of the Wrist: A Vanishing Art. Loredo R. A. Elsevier 2005
- The Carpal Boss: An Overview of Radiographic Evaluation. Conway W. F. Radiology 1985; 156:29-31
- Burgener F. A. And Kormano M. Differential diagnosis of conventional radiology 1991
- Imaging of Giant Cell Tumor and Giant Cell Reparative Granuloma of Bone: Radiologic-Pathologic Correlation Murphey M D et al. Radiographics 2001;21:1283-1309

