

Mit okoznak a kristályok, és milyen a megjelenésük?

George Hermann MD.

Ichan School of Medicine at Mount Sinai NY

A kristály indukált arthropathiák heterogén eltérések formájában jelennek meg, és lerakódásaik intraarticularis és periarticularis gyulladással celluláris reakciókat okoznak.

A kristályokban gyakran megjelennek meszesedések.

Az elváltozások különféle megjelenései miatt különféle vizsgálati technikákat kell alkalmazni.

A chondrocalcinosis általános jelenség, és önmagában nem feltétlenül jelent arthropathiát.

Röntgenfelvételen nem ábrázolódó meszesedés is okozhat azonban arthropathiát.

A kalcium oxalát lerakódás egyrészt lehet örökletes állapot, másrészt gyakran kötődik vesebetegségekhez.

A kristály lerakódásos betegségek formái:

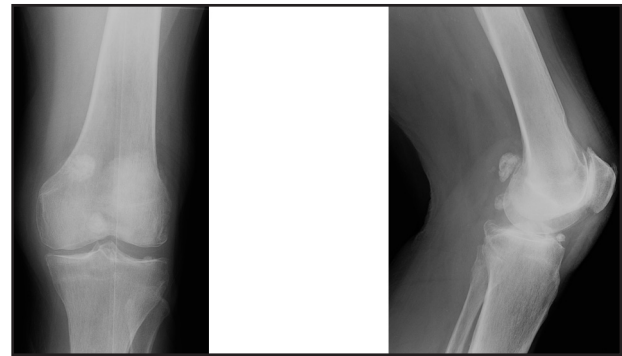
- CPPD: Calcium Pyrophosphate deposition disease
- köszvény: urát kristály lerakódási betegség
- HADD: hydroxy apatite deposition disease
- Haemochromatosis: vas lerakódási betegség
- Wilson kór: réz lerakódási betegség
- Cholesterol kristály lerakódás

A CPPD első leírója McCarthy volt 1962-ben. Az ő felosztása szerint idiopathiás, örökletes, és másodlagos formái vannak. Leggyakoribb az idiopathiás forma, az esetek 60%-ában idős korban, a 80-as években jelenik meg. Az örökletes forma autoszomális domináns formájú és a porccállomány primer eltéréseivel lehet összefüggésben. A másodlagos forma hyperparathyreodizmussal, haemochromatózissal, ochronózissal társulva jelentkezik.

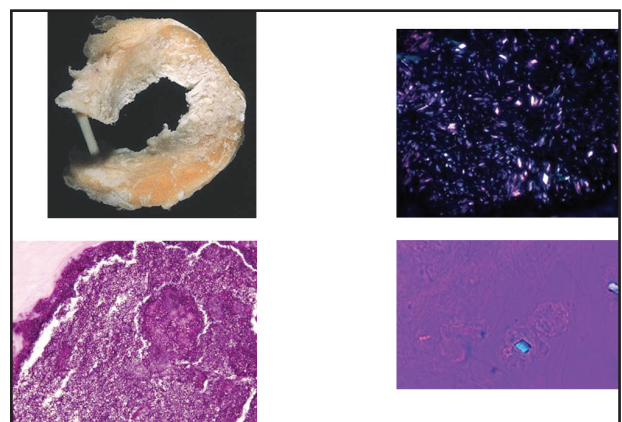
A CPPD klinikailag gyakran aszimptomatikus lehet. A szimptomatikus formák középestől a súlyosig változhatnak. Csontdestrukciót a köszvényhez hasonlóan okozhat, de ennek súlyossága kisebb mértékű, mint köszvény esetében. Ezért is nevezik álköszvénynek. A fájdalom gyakran spontán módon, traumás eseményt követően jelenik meg. Nemritkán lázas betegség, myocardialis infarktus, vagy távoli szerv betegsége is provokálhatja.

A CPPD leggyakrabban a térízületet érinti, ezen belül is a patello-femorális ízületet. Második leggyakoribb lokalizáció a csukló és a kéz. Ezen belül a luno-triquetrum szalag, a TFCC (triangularis fibrocartilage complex), valamint a scapho-lunatum porc kollapszusa láthatók. A kézen a 3. MCP ízület leggyakrabban érintett. Megjelenhet továbbá a váll-, csípő-, ízületekben és a gerincen is.

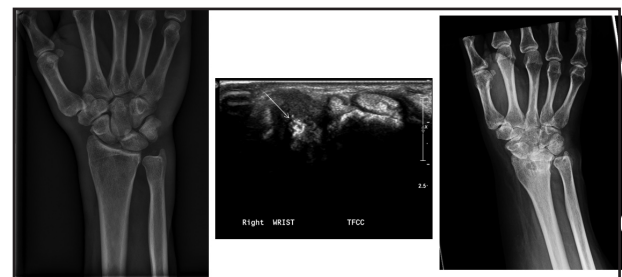
A röntgenfelvételeken az ízületi rés beszűkülése, intrarticularis és periarticularis meszesedések, csontdestrukciók láthatók, ehhez synoviális folyadék felszaporodás is társul. Ezeket az eltéréseket az 1. a és 1. b képek



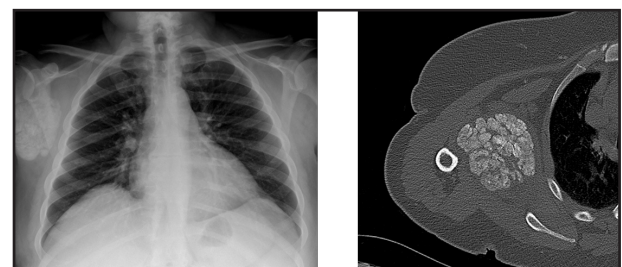
1. a és 1. b képek



2. a, 2. b, 2. c, 2. d képek



3. kép



4. kép

dás is társul. Ezeket az eltéréseket az 1. a és 1. b képek nyílrányús és laterális röntgenfelvételei mutatják.

A 2. a specimen és a 2. b, 2. c, valamint 2. d képek hystológiai képen mutatják az eltéréseket.

A 3. kép röntgen és ultrahang képeken mutatja a csukló eltéréseket.

A 4. kép mellkas röntgen-, és CT képeken ábrázolja az eltéréseket.

Az 5. ábra nyílirányú boka röntgenfelvételen mutatja a CPPD jellegzetességeit.

A 6. kép rheumatoid arthritishez hasonló „pseudorheumatoid” formát mutat MCP deformitásokkal.

A tumort utánzó ritka megjelenési forma tophus szerű formát mutat, és chondrosarcoma téves diagnózist eredményezhet. Érdekes megemlíteni, hogy a tumort utánzó formákban a szomszédos ízületek nem érintettek.

Leírtak továbbá CPPD manifesztációkat temporomandibuláris, parotis, atlanto-axiális, csípő, kéz és láb lokalizációkban is.

Előfordulhat még ritkán CPPD chondroid metaplasziával övezett formája is. Brunot közleményében két ilyen eset szerepel: a popliteális fossában és a psoas ínban.

A 7. kép röntgen képen, két CT metszeten és natív T2, valamint kontrasztanyagot T1 MR képen a III. lábujj lágyrészben meszesedést okozó kevert lerakódást mutat: CPPD, chondroid metaplasia és urát kristály is egyszerre vannak jelen, de a szomszédos ízületek nem érintettek. A 8. képen ehhez tartozó négy hystológiai kép látható.

A köszvény primer és szekunder formái ismertek. A primer forma veleszületett anyagcserezavar következménye: a de novo bio-szintézissel szemben csökkent az excretio mértéke. A szekunder formában a purin metabolizmus szerzett zavar áll fenn, ennek hátterében állhatnak többek között hematológiai betegségek, sugárterápiát követő sejt pusztulások. Velejárója a huzamosan fennálló hyperuricaemia, ez 5-10 év múltán, vagy később lerakódásokat okozhat az ízületekben és a környező lágyszövetekben.

Röntgenképen korai stádiumban lágyrész duzzanat jelenik meg és ennek enyhe felhő-szerűen enyhén fokozott sugárelnyelése, később apró meszesedések és az ízületi tok kiszélesedése is kialakulnak. Előrehaladottabb stádiumban periarticularis lágyrész meszesedések, corticalis eróziók és az ízületi rések mérsékelt fokú beszűkülései láthatók. Késői stádiumban erózív tophus képződmények és kontúrjai mentén széli megnyúlások is kialakulnak. A 9. képen félferde és AP röntgenfelvételek mutatják ezen eltéréseket. A 10. kép specimen és három hystológiai képen mutatja a tophus kinézetét.

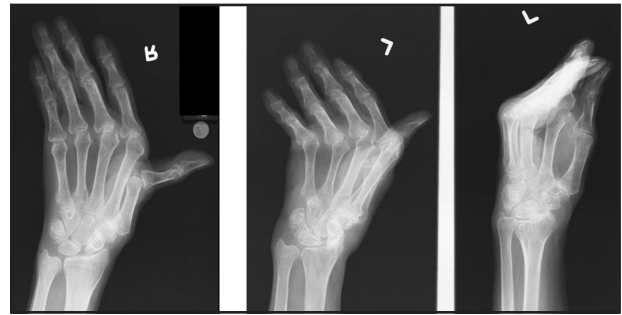
A kialakult morfológiai eltérések reverzibilis jellegét mutatja a 11. kép: a kezelés előtti extensív eltérések láthatók bal oldalon és 13 év múltán eredményes kezelést követően jelentős fokú regresszió ábrázolódik a jobb oldali képeken.

Intraosseális tophust mutat a 12. kép két röntgen és egy keresztmetszeti CT képen. Az I. metatarsus fejecs csontállományában éles kontúrú felritkulást. A tophus teljes mértékben a csonton belül van.

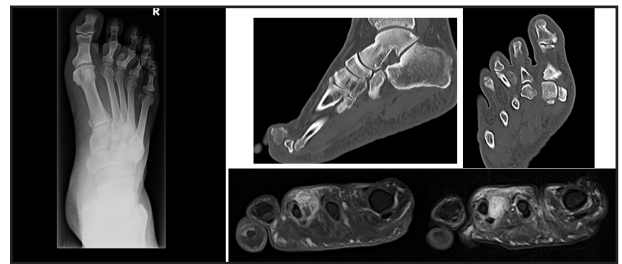
A köszvényes eltérések vizsgálatát további képalkotó eljárásokkal is kiegészíthetjük. Az ultrahang és az MRI mellett a legnagyobb hozzáadott diagnosztikai értéket a duál energiás CT (DECT) nyújt. Ez lehetővé teszi a



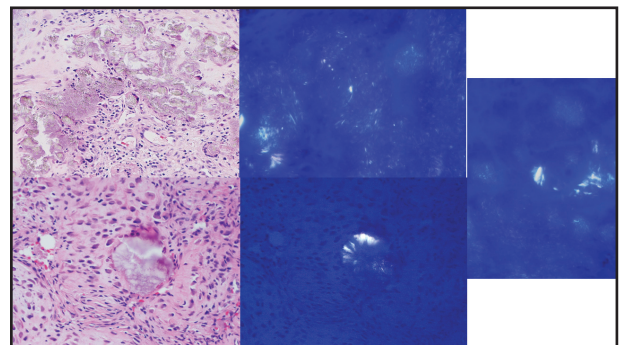
5. kép



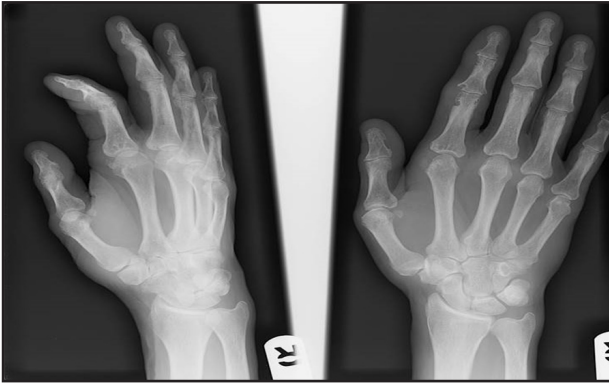
6. kép



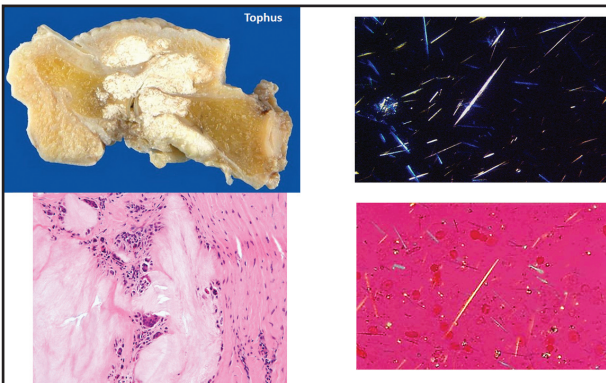
7. kép



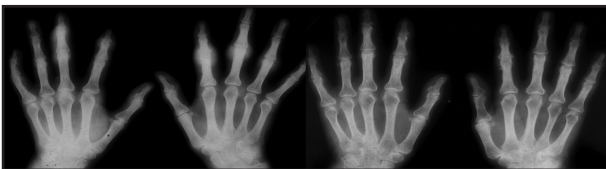
8. kép



9. kép



10. kép



11. kép

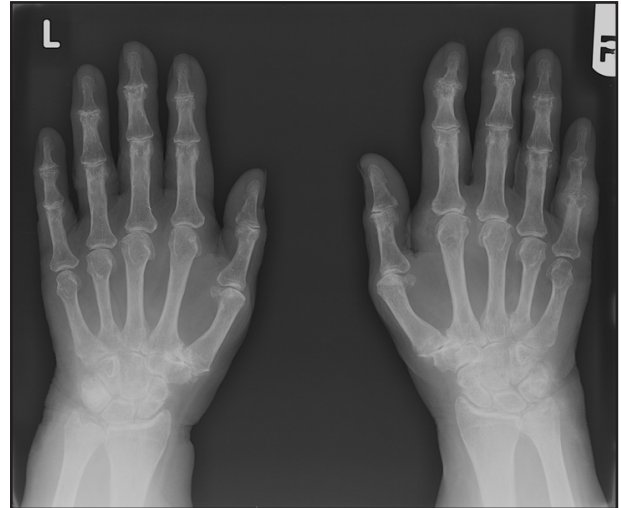


12. kép

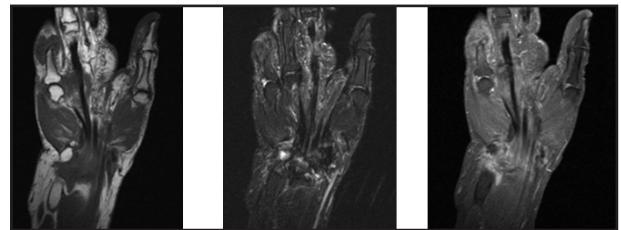
meszesedések és az urat depozitumok sugárelnyelési különbségeinek külön-külön megjelenítését. Ehhez a 140 kV és a 80 kV csőfeszültséggel készült képsorozatot használják. (Szerk.: a dual energiás X-ray abszorpciometria (DEXA) eljáráshoz hasonlóan postprocesszálnva készülnek el a szinkódolással látványosabbá tett képek.)

A 13. kép mindkét kép összehasonlító röntgenfelvételen mutat PiP és DiP tophusokat, a 14. kép három MRI képen a proc. styl. ulnae és V. TCP körüli tophusokat mutatja. A 15. kép 2 röntgenfelvételen, a 16. kép 4 MR képen mutat intraosseális tophust.

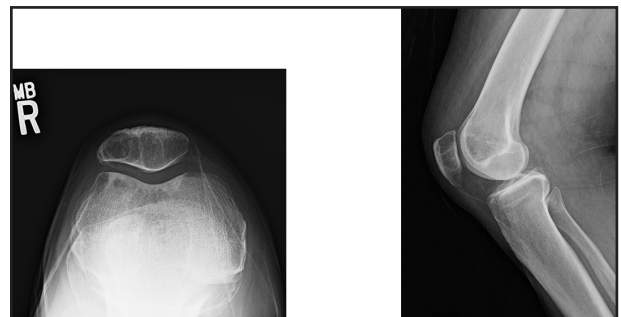
Strobl és munkatársai akut köszvényes betegekben hasonlították össze az ultrahang és a DECT nyújtotta lehe-



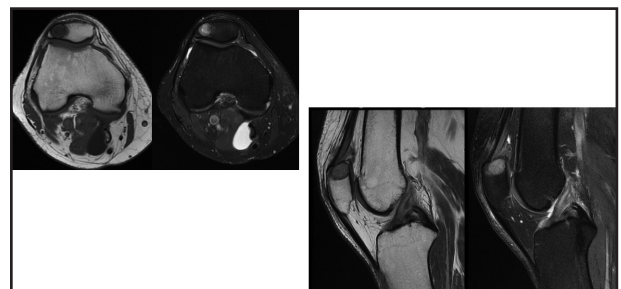
13. kép



14. kép

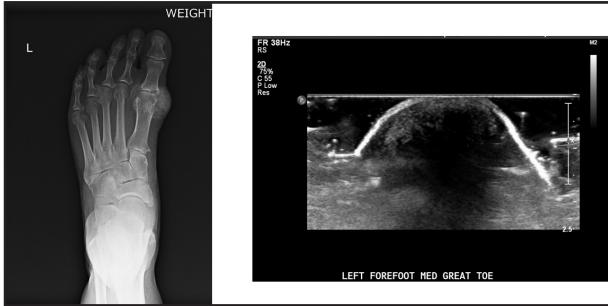


15. kép

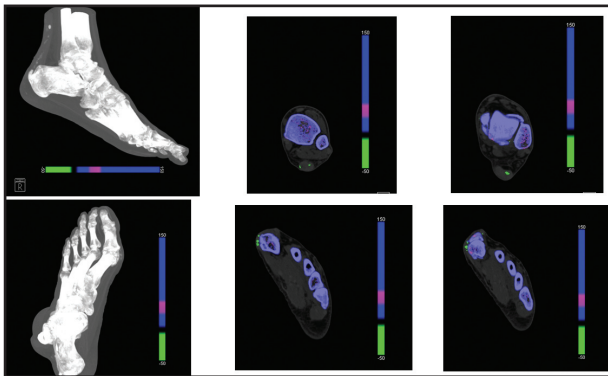


16. kép

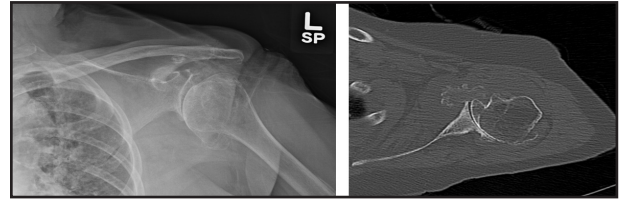
tőségeket. A DECT alkalmas az alacsony kalcium tartalom kimutatására, ultrahang vizsgálattal heterogén hyperchoikus fokális léziók és az intraarticuláris tophus képződmények kettős kontúr jelei voltak láthatók. Az ízületi porcot kísérő keskeny hyperchoikus széli sáv további jellegzetes eltérés. A 17. képen ilyen eltérés látható és mellette a röntgen-



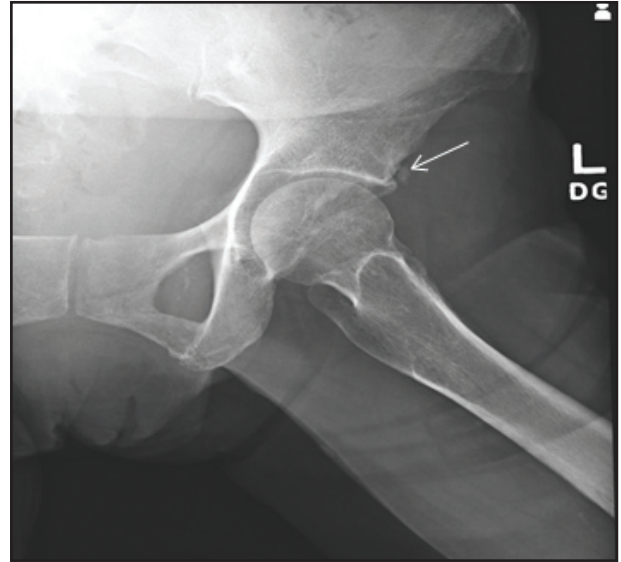
17. kép



18. kép



20. kép



21. kép



19. kép

felvétel. A 18. képen két hagyományos CT kép és négy szinkódolt DECT képen láthatók az urát depozitumok.

A hydroxyapatite deposition disease (HADD) típusos megjelenése a kalcifikáló tendinitis és bursitis. A homogén felhőszerű halvány apró szemcsés meszesedés csoportok periarticularisan a lágyrészekben, ínokban, szalagokban és a synoviumban láthatók. Általában monoarticularis megjelenésű. Gyakran a vállízület és környezete érintett, a második leggyakoribb a csípőízület. A kéz és a csukló is lehetséges régiók. A flexor carpi ulnaris ínban carpalis alagút szindrómát okozhat. A halvány meszesedések eleinte csak CT-vel ábrázolódnak.

A supraspinatus ín hydroxy apatite (HA) amorf lerakódásokat a 19. kép röntgen és ultrahang képen mutatja. A 20. kép a Milwaukee szindrómát egy 78 éves beteg röntgenképe és CT képe demonstrálja. Az ízületi rés nagyfokú beszűkülése degeneratív eltérésekkel társul: a humerus fej konvexitása lelapult és subluxatio is látható.

A 21. kép a második leggyakoribb csípőízületet mutatja: a rectus femoris HA depozitumai röntgenképen láthatók. Ez mérsékelt fokú degeneratív eltérésekkel, kis marginális osteophytás csípőízületi és symphysis eltérésekkel társul.

Következtetések: A CPPD, a köszvény és a HADD gyakori eltérések. Megjelenésük és lokalizációjuk gondos elemzéséhez a röntgenképek, ultrahang vizsgálat, CT és MRI technikák használatosak. Ezekkel a kristályok elemzése megelőzheti az aspirációs mintavételt.

Sajtó alá rendezte: Mester Ádám dr.