

ABC OM

Distal radius- fraktur hos vuxna

Distal radiusfraktur hos vuxna (över 18 års ålder) är vanligt förekommande. Med en incidens på ca 30 per 10 000 personår drabbas drygt 20 000 vuxna i Sverige varje år [1]. En typisk skademekanism är fall i samma plan där personen reflexmässigt tar emot sig med utsträckt arm och hand. Behandlingsalternativen har med åren blivit flera, men det saknas tydlig evidens för vilken behandling som är bäst.

ANATOMI

Distala radius definieras som ledytan mot karpalbenen och radius metafys. Radius ledyta har en radial inklinering på ca 22°, en radial längd på ca 11 mm och en volar vinkel på ca 11°. Den ulnara variansen definieras av hur distala radius och caput ulnaes ledytor förhåller sig till varandra; variansen är även beroende på rotationsläget i underarmen. Om caput ulnaes ledyta ligger mer distalt än radius ledyta föreligger »ulna plus« och omvänt föreligger »ulna minus«. Genom jämförelse med patientens andra handled, under förutsättning att den inte har varit bruten, fås en god uppfattning om radius och ulnas normala relativa längd.

Den distala radioulnara leden (DRU-leden) är rotationsleden mellan distala radius och ulna. Rotationsrörelsen stabiliseras av ett ligamentsystem, triangulära fibrokartilaginära komplexet (TFCC).

SKADEMEKANISM

En typisk skademekanism är fall mot utsträckt hand med kraften riktad dorsalt i extension. Faktorer som påverkar skadan och därmed frakturutseendet är bl a grad av energi (hög eller låg), våldets riktning (dorsalt, volart, radially, ulnart, axially, rotation eller olika kombinationer) och grad av osteoporos.

KLINISK UNDERSÖKNING

Kärlstatus undersöks genom palpation av radialis- och ulnarispulsar och kapillär återfyllnad i nagelbädden; mer än 2 sekunders återfyllnadstid bedöms som tecken på påverkad cirkulation. Nervus medianus kan skadas på grund av närhet till frakturen, varför känsel bör kontrolleras med tvåpunktsdiskrimination (2-PD) i fingertoppar. Normalvärde är 5 mm eller mindre [2].

Den misstänkta frakturen undersöks efter adekvat smärtlindring och efter det att intakt distalstatus har verifierats. Bedöm om det föreligger svullnad, hematom, felställning och/eller om det är en öppen skada. Palpera distala radius, distala ulna och distala radio-



Radius metafys innefattar området inom en kvadrat med sidan lika med största bredden av distala radius och caput ulnae.



Radius inklinering är normalt ca 22 grader, och radial längd är normalt ca 11 millimeter.

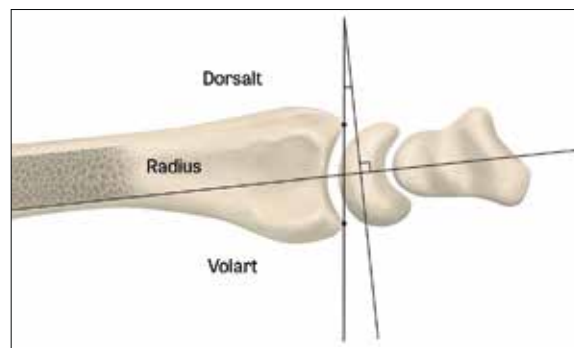
Samtliga illustrationer: Pontus Andersson

Nenad Zeba, speciallistläkare, HandCenter Göteborg
 ● nenad.zeba@handcenter.se

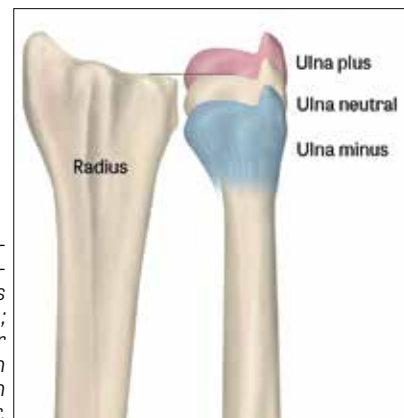
Olof Westin, doktorand, specialistläkare (vid artikelns tillkomst ST-läkare)

Jón Karlsson, professor, överläkare

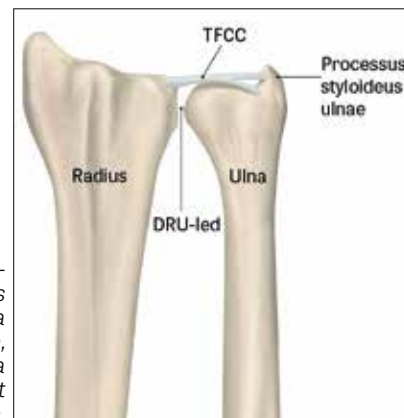
Kristian Samuelsen, adjungerad professor, specialistläkare; de tre sistnämnda ortopedklinikerna, Sahlgrenska universitetssjukhuset/Mölnadal; Sahlgrenska akademien, Göteborgs universitet



Radius ledyta är normalt vinklad ca 11 grader volart.



Ulnar varians, dvs caput ulnaes förhållande till distala radius ledyta på frontalt bilden. Ulna plus innebär att caput ulnaes ledyta ligger mer distalt än radius ledyta; omvänt föreligger ulna minus. Normalt är caput ulnae mest distalt i pronation och mest proximalt i supination. Differensen mellan ledytorna mäts i millimeter.



Den distala radioulnara leden (DRU-leden) är rotationsleden mellan radius och ulna. Triangulära fibrokartilaginära komplexet (TFCC) stabiliserar DRU-leden, där det ena ledbandet fäster i fovea nära rotationscentrum på caput ulnae och det andra på processus styloideus ulnae.

ulnara leden. Fortsätt därefter med radiokarpaleden, ulnokarpaleden och karpalbenen och identifiera området med mest smärta. Försök att differentiera om det gör ont ytligt i mjukdelar eller över skelettet på djupet. Palpera även över os scaphoideum i fossa tabatière och provocera, om patienten så tillåter, os scaphoideum genom kompression i tummens längsriktning mot handleden. Vid skafoideumfraktur känner patienten smärta i fossa tabatière, men vid samtidig fraktur i distala radius kan det vara svårt att kliniskt skilja frakturerna åt.

Undersök också mellanhand, fingrar och armbåge, eftersom det kan finnas kombinationsskador som samtidigt innefattar handled, underarm och armbåge.

Vid uttalad smärta, påtagligt svullen handled och/eller gaffelfelställning kan palpation begränsas, men nerv- och kärlstatus bör alltid undersökas och dokumenteras. Vid uttalade besvär och vid uttalad felställning bör gips och/eller grovreponering övervägas före röntgenundersökning. Det är viktigt att patienten är adekvat smärtlindrad före reponering.

RÖNTGEN

Standardundersökning är slätröntgen av handled. Bedöm helst alla röntgenbilder själv [3] enligt följande rutin:

- Följ konturen på alla ben i röntgenbilden för att hitta avbrott i kortex.
- Leta efter avbrott och/eller linjer i trabekler i metafys.
- Leta efter avvikelser i vinklar och avstånd.
- Granska radius ledyta för att hitta hak eller diastas.

»Volar line of Lewis« ritas ut på sidobilden. Linjen följer normalt radiusdiáfysens volara kortex och går centralt igenom radius ledyta, os lunatum och os capitatum. Linjen kan användas för att bedöma att distala delen av underarm, handled och hand är linjerad på ett korrekt sätt. Om inte, talar det för fraktur eller ledbandsskada.

Vid osäkerhet om huruvida en fraktur föreligger kan bilddiagnostiken fördjupas, tex med vridbilder, datortomografi eller magnetkameraundersökning, men dessa är inte förstahandsundersökningar.

En allvarlig handledsskada (fraktur, ledbandsskada eller luxation) utsluts inte enbart på basis av negativa fynd vid röntgenundersökning. Diagnosen ställs efter en samlad bedömning av anamnes, kliniskt status och röntgenundersökning.

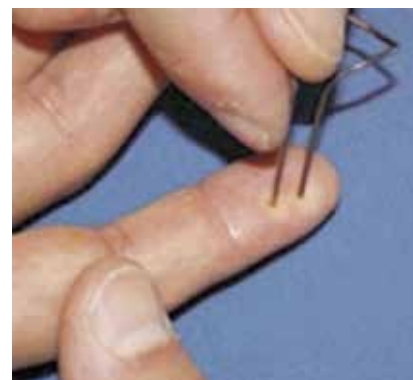
ASSOCIERADE SKADOR – DIFFERENTIALDIAGNOSER

Följande skador är mer eller mindre vanliga vid distal radiusfraktur eller misstanke om sådan:

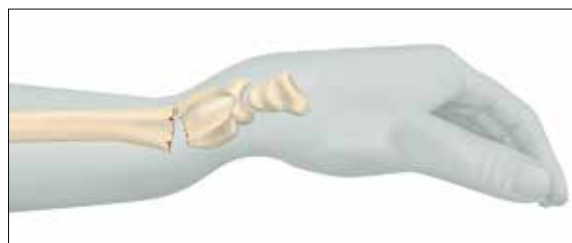
- TFCC-skada, vilken bl a kan ses som en avlösning av processus styloideus ulnae på röntgen
- skafoideumfraktur eller annan karpalbensfraktur
- distal ulnafraktur
- skafolunär ligamentskada [4, 5]
- avlost fragment dorsalt på os triquetrum (ses på sidobilden på röntgen)
- handledsluxation.

KLASSIFIKATION

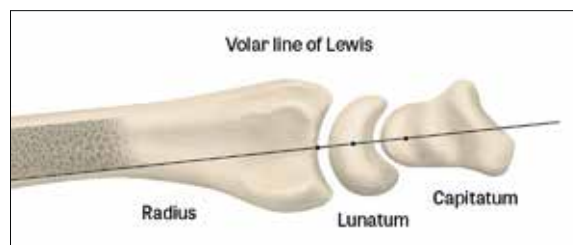
Det finns flera olika klassifikationssystem [6, 7]. Vanligen delas frakturerna in i: ▶



Mätning av tvåpunktsdiskrimination (2-PD) med ett gem. Det finns 2-PD-mätare med fasta millimeteravstånd för högre precision.



Gaffelfelställning, också kallad bajonettfelställning, vid dorsavvinklad distal radiusfraktur.



»Volar line of Lewis« ritas ut på sidobild och följer radius volara kortex och ska då normalt passera centrala distala radius ledyta, os lunatum och os capitatum. Den används för att se om underarm, handled och hand är normalt linjerade.



Typiska skador i handled efter fall i samma plan. (TFCC = triangulära fibrokartilaginära komplexet.)

- Colles fraktur: det distala radiusfragmentet är dorsavinklat.
- Smiths fraktur: det distala radiusfragmentet är volarvinklat.
- Bartons fraktur: en intraartikulär fraktur som kan vara både dorsal och volar.
- Chauffeur-fraktur: frakturen avlöser processus styloideus radii.
- »Die-punch«-fraktur: ledytan är inpressad i ett eller flera fragment efter axiellt våld.

BEHANDLING

Behandlingsvalet är beroende av patientens funktionskrav och om det föreligger en stabil eller instabil fraktur [8]. Tecken på instabil fraktur är

- $\geq 10^\circ$ dorsal vinkelfelställning mätt från 90° mot radius längdaxel
- intraartikulärt hak och/eller diastas ≥ 2 mm
- ulnar varians ≥ 2 mm
- inkongruens i den distala radioulnara leden
- substansförlust eller komminut fraktur, dvs splittat kortikalt ben dorsalt på radius.

BEHANDLINGSREKOMMENDATION

Stabil fraktur enligt uteslutningskriterier ovan kan behandlas med gips utan reponering. Röntgenkontroll görs efter 7-10 dagar för att säkerställa att frakturen fortsatt uppfyller kriterier för stabil fraktur, och den kan då slutbehandlas med gips med total immobiliseringstid på 4-6 veckor.

Om frakturen har dislokerat vid kontroll och då uppfyller kriterier för instabil fraktur, bör operativ behandling övervägas. Om gipset måste bytas under behandlingstiden är röntgenkontroll efter gipsbyte nödvändig.

Instabil fraktur reponeras efter smärtlindring. Påbörja behandling med gips om frakturläget efter reponering uppfyller kriterier för stabil fraktur. Planera för en eller flera röntgenkontroller med den första tidigare än 7-10 dagar vid behov. Operativ behandling bör övervägas om den instabila frakturen efter reponering återgår till instabilt läge.

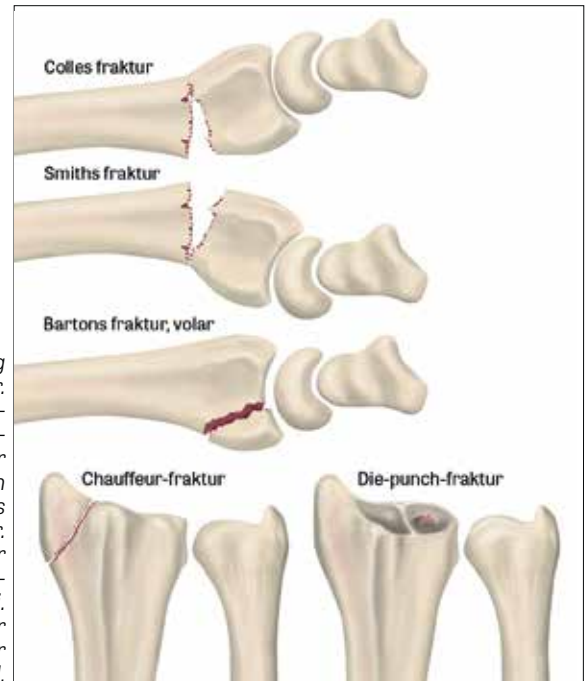
Komminut fraktur och frakturer efter högenergitrauma är ofta fortsatt instabila trots reponering och gipsbehandling, och här bör operativ behandling övervägas redan från början.

Bartons fraktur har en inneboende instabilitet, och operativ behandling bör övervägas direkt med företrädesvis volar platta.

Die-punch-fraktur nödvändiggör operativ behandling i det akuta skedet.

Smiths fraktur är sällsynt och orsakas ofta av fall mot flekterad handled. Frakturen tenderar att vara instabil då stödjande volara kortex kan vara mer skadad än vid dorsavinklade frakturer. Om frakturen är dislokerad reponeras och gipsas den med volar gipsskena. Om frakturen är instabil och/eller inte kan fixeras i gips behandlas den operativt med en volar platta.

Hög ålder är i sig inte en avgörande parameter vid val



Traditionell indelning av distal radiusfraktur. Colles fraktur är extraartikulär och dorsabockad. Smiths fraktur är extraartikulär och volarbockad. Bartons fraktur är intraartikulär. Chauffeur-fraktur är en fraktur genom processus styloideus radii. Die-punch-fraktur har inpressad ledyta efter axiellt våld.



Frakturen reponeras genom att greppa tumme till långfinger/radiala delen av patientens hand, beroende på läkarens och patientens handstorlek. Greppet medför att patientens handled kommer att ulnardeviera vid traktion och underlättar att häva en eventuell radial kompression. Traktion anläggs med mothåll, och frakturen manipuleras med läkarens andra hand efter vinkelfelställning på röntgenbilder.



Gipsskena vid distal radiusfraktur med ett gipslager av den tillpassade skenan utlagd framför. Gipset bör läggas med fria metakarpofalangealleder och fri armbågsled och med handleden i neutralläge eller i lätt extension. Dubbelt lager vadd bör användas under gipset utan gipsdamm på den skadade handleden. En bred gips med urklipp för tummen omsluter frakturen både dorsalt och volart.

av behandling; patientens funktionsnivå och totala aktivitetsnivå har mer avgörande betydelse.

För vissa grupper, t ex patienter med diabetes eller immunsuppressiv behandling, kan anpassade behandlingsregimer vara nödvändiga.

För patienter med låga funktionskrav är det osäkert om operativ behandling ger någon vinst. Här bör övervägas om reponering ens är nödvändig med tanke på risken att förvandla en fraktur med lätt/måttlig instabilitet till en med höggradig instabilitet, vilket då nödvändiggör operation trots att patienten inte har nytta av en sådan.

REPONERING

Frakturen reponeras först efter tillräcklig smärtlindring, som ofta nås genom att injicera lokalbedövning (t ex 10-20 ml mepivakain 10 mg/ml, utan adrenalin), direkt i frakturspalten. Stick från dorsalsidan och injicera efter utbyte av frakturhematom i sprutan. Anlägg traktion med mothåll genom att med ena handen greppa tumme till långfinger på skadad sida och manipulera frakturen med andra handen utifrån frakturvinklar på röntgenbilder.

GIPS

En välsittande gipsskena som dessutom håller frakturen i reponerat läge krävs. Ett illasittande gips med skav är outhärdligt. Handleden gipsas företrädesvis i neutralläge eller i lätt extension och rak linjering från metakarpofalangealederna till proximala underarmen med fri rörlighet i fingrar och armbåge [9].

OPERATION

Vid operativ behandling reponeras frakturen till önskat läge och kan säkras med t ex perkutan stiftning kombinerad med gips eller med extern fixator. Vid intern fixation finns olika plattsystem att välja mellan, men vanligast är volar platta.

UPPFÖLJNING

Vid frakturkontroll bedöms distalstatus, smärta, eventuell svullnad och hur gipset sitter. Granska röntgenbilder utifrån kriterier för instabil fraktur och bedöm om frakturläget har förändrats jämfört med tidigare kontroller. Opererade frakturer kontrolleras enligt postoperativ ordination.

Vid avgipsning kan läkning avgöras genom att palpatera frakturen. En läkt fraktur är inte öm vid palpation direkt över frakturen även om handled och hand i övrigt kan vara stela och ömma. Efter avgipsning kan patienten ha god hjälp av träning under ledning av arbetsterapeut/fysioterapeut för att återfå styrka och rörlighet.

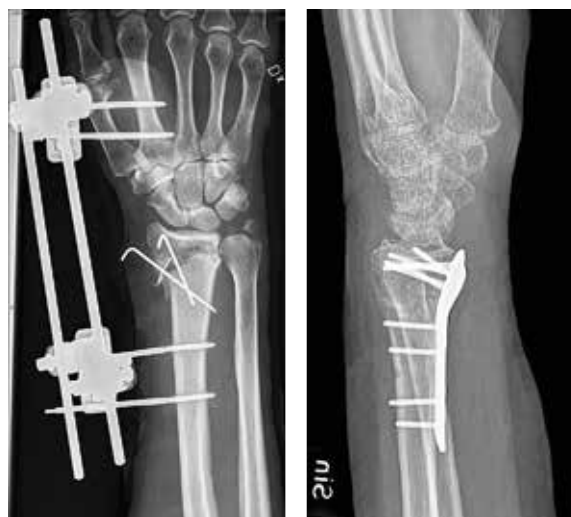
PROGNOS

Behandling av distal radiusfraktur är förknippad med relativt hög komplikationsfrekvens, och många patienter kan ha kvarvarande problem av olika slag. Mer eller mindre vanliga komplikationer är

- TFCC-skada, som ofta ger symtom vid rotationsrörelse
- utebliven läkning med fortsatt palpationsömhet över fraktur och öppen frakturspalt på röntgen ▶



Perkutan stiftning av distal radiusfraktur (preoperativa och postoperativa bilder).



Extern fixation och stiftning av distal radiusfraktur hos en patient med multitrauma där mjukdelstatus runt handleden inte tillät incision.

Distal radiusfraktur fixerad med volar platta.

«En typisk skademekanism är fall i samma plan där personen reflexmässigt tar emot sig med utsträckt arm och hand.»

- felläkning
- komplext regionalt smärtsyndrom
- nervskada/neuropati
- ledstelhet/rörelseinskränkning inkluderande fingrar
- posttraumatisk artros
- spontanruptur av senor, framför allt extensor pollicis longus; detta kontrolleras genom att tummen extenderas med handflatan i bordet
- ulnar impaktion, där caput ulnae slår i lunatum på grund av posttraumatisk ulna plus.

Vid bedömning av komplikationer är det klokt att dela upp problemen systematiskt rörande t ex skelett, leder, ligament, senor, känsel osv. Förnyad slätröntgen av handleden är till stor hjälp för att kunna bedöma radius anatomiska parametrar efter det att frakturen har läkt. Tillsammans med klinisk undersökning är detta grund för fortsatt handläggning.

SJUJSKRIVNING

Vid bedömning av arbetsförmåga och sjukskrivningsbehov tas hänsyn till om det är dominant eller icke-dominant hand som skadats och vilket arbete patienten har.

Vanligen behöver patienten vara sjukskriven under gipstiden, även om enstaka personer med lätt belastning i arbetet kan arbeta. Även under rehabiliteringsfasen föreligger ofta sjukskrivningsbehov med upp till ca 12 veckors total sjukskrivning beroende på vilket arbete och belastning i arbetet som patienten har. ○

- Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.

Citera som: *Läkartidningen. 2018;115:ETD3*

KONSENSUS

Det flesta är ense om att

- behandlingsvalet bör utgå ifrån frakturparametrar på ursprungliga röntgenbilder i kombination med patientens funktionskrav
- instabila frakturer i allmänhet kräver operation med antingen extern fixation eller plattfixation (oftast används volar platta)
- distal radiusfraktur har hög potentiell komplikationsfrekvens.

Åsikterna går isär om

- vilket klassifikationssystem och vilken behandlingsmetod som är optimal för olika typer av distala radiusfrakturer.

REFERENSER

1. Mellstrand-Navarro C, Pettersson HJ, Tornqvist H, et al. The operative treatment of fractures of the distal radius is increasing: results from a nationwide Swedish study. *Bone Joint J.* 2014;96-B(7):963-9.
2. Axelsson P, Fridén J. ABC om nervskador i handen. *Läkartidningen.* 2005;102:3884-8.
3. Loredo RA, Sorge DG, Garcia G. Radiographic evaluation of the wrist: a vanishing art. *Semin Roentgenol.* 2005;40(3):248-89.
4. Andersson J, Axelsson P. Handledens ligamentskador - diagnostik. *Läkartidningen.* 2011;108:2096-101.
5. Andersson J, Axelsson P. Handledens ligamentskador - behandling. *Läkartidningen.* 2011;108:2162-6.
6. Wadsten M. Distal radius fractures: aspects on radiological and clinical outcome and evaluation of a new classification system [avhandling]. Umeå: Umeå universitet, institutionen för kirurgisk och perioperativ vetenskap; 2016.
7. Wolfe SW. Distal radial fractures. In: Wolfe S, Pederson W, Hotchkiss R, et al (editors). *Green's Operative hand surgery.* Philadelphia: Elsevier/Churchill Livingstone; 2016. p. 516-87.
8. Norsk ortopedisk forening; Kvernmo HD, Hove LM, Odinson A, et al. Behandlingsretningslinjer for håndleddsbrudd hos voksne. 10 aug 2015. https://www.magicapp.org/summary/guideline_549.html
9. Ekholm C. Clinical diagnosis, closed reduction, and plaster. In: Hove LM, Lindau T, Holmer P (editors). *Distal radius fractures. Current concepts.* Berlin/Heidelberg: Springer Verlag; 2014. p. 115-120.