

Antalet felbehandlingar av radiusfraktur måste minskas

Klara riktlinjer för behandling och uppföljning efterlyses

Distal radiusfraktur är en av de vanligaste frakturerna som anmäls till patientförsäkringen. Vid ett symposium om

Författare

OLLE SVENSSON

professor, ortopedkliniken, Huddinge sjukhus

LEIF AHRENGART

med dr, ortopedkliniken, Södersjukhuset, Stockholm

CARL EKHOLM

docent, ortopedkliniken, Sahlgrenska Universitetssjukhuset/Mölndal

GUNILLA L ANDERSSON

leg arbetsterapeut, arbetsterapiavdelningen, Huddinge sjukhus

MARGARETHA HÖGLUND

med dr, röntgenavdelningen, Södersjukhuset, Stockholm

ULF JONSSON

docent, ortopedkliniken, Danderyds sjukhus

LARS JUHLIN

överläkare, handkirurgiska kliniken, Södersjukhuset, Stockholm

PHILIPPE KOPYLOV

biträdande överläkare, handkirurgiska kliniken, Lunds lasarett

CHRISTEL LAGERSTRÖM

leg sjukgymnast, universitetsad-junkt, dr med, institutionen för sjukgymnastik och rehabiliteringsmedicin, Uppsala universitet

GÖRAN LUNDBORG

professor, handkirurgiska kliniken, Universitetssjukhuset MAS, Malmö

CURT MADE

provinsialläkare, vårdcentralen Tärnaby

HANS MALLMIN

docent, ortopedkliniken, Akademiska sjukhuset, Uppsala

LARS RÄF

professor, Landstingens ömsesidiga försäkringsbolag

HANS TÖRNKVIST

docent, ortopedkliniken, Södersjukhuset, Stockholm.

skadeförebyggande åtgärder vid distal radiusfraktur, som arrangerades av Personskadereglering AB i maj 1999, diskuterades skadeförebyggande åtgärder. För att minska antalet felbehandlingar bör man vid behandling och rehabilitering ta hänsyn inte bara till den röntgenologiska frakturtypen, utan även till traumats art och patientens biologiska ålder. Idag sker alltför ofta en schablonartad behandling. Ett av de vanligaste felen är att högenergiskador hos unga behandlas på samma sätt som osteoporosfrakturer hos äldre.

Behandlingen var tidigare i huvudsak smärtlindrande med sluten reposition och gipsbehandling. Idag finns ett brett register av kirurgiska behandlingssmetoder, men det finns inga klara riktlinjer för när de olika metoderna bör användas. Otillfredsställande resultat vid behandling av denna fraktur är också en av de vanligaste orsakerna till anmälan till PSR (Personskadereglering AB), det bolag som handlägger landstingens patientförsäkringsärenden. Som ett led i försäkringens skadeförebyggande verksamhet anordnade man den 10 maj 1999 i Läkaresällskapets lokaler i Stockholm ett symposium för att försöka nå klarare riktlinjer för hur dessa skador skall behandlas och följas upp.

Radiusfraktur vanlig skada i patientförsäkringen

Vid PSR handläggs huvuddelen av sjukvårdens behandlingsskador, och bland dessa är fall med distala radiusfrakturer bland de vanligaste. Ca 60 procent av de anmälda radiusfrakturfallen får ersättning från försäkringen till en kostnad av cirka två miljoner kronor per år. Till detta kommer kostnader för samhället för vård och arbetsoförmåga.

En granskning av 100 konsekutiva patienter med distal radiusfraktur anmälda till försäkringen under 1997–98 visade att 78 procent av patienterna var kvinnor och nästan hälften yngre än 60 år. Troligen finns en något större anmälningsbenägenhet bland yngre än bland äldre, men uppenbart är att skadan inte endast drabbar pensionärer. Endast fem patienter var yngre än 15 år.

Patienterna hade i flertalet fall behandlats med reposition och gipsning

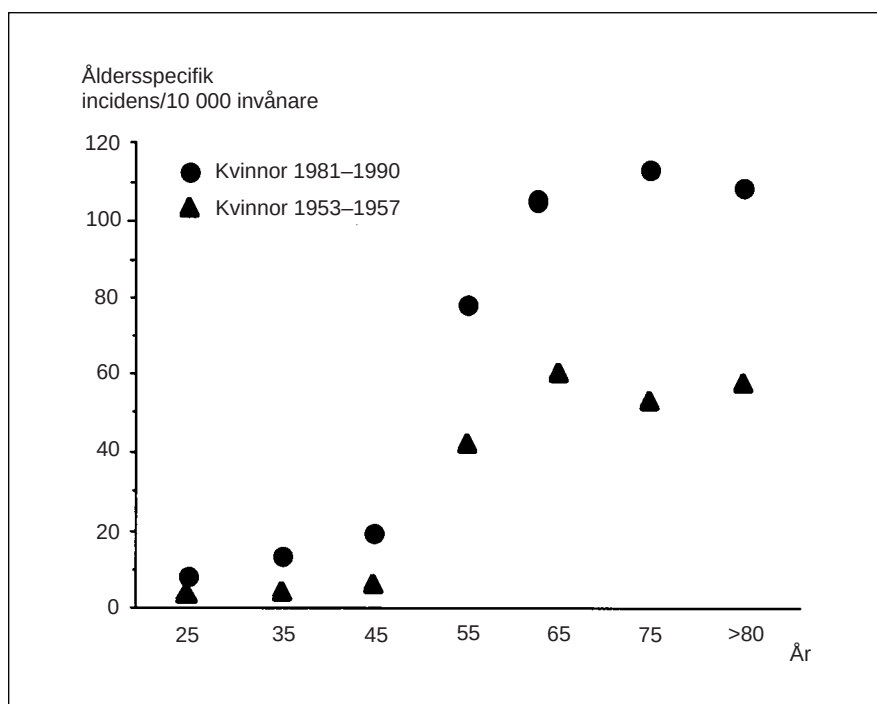
Sammanfattat

Distal radiusfraktur är ett av de vanligaste anmälningsfallen till patientförsäkringen. För att minska antalet behandlingsskador – restillstånd som kunde ha undvikits – identifierades ett antal punkter vid ett symposium i patientförsäkringens regi:

- Förbättrad röntgendiagnostik med en enhetlig och kommunicerbar klassifikation,
- Förbättrad patientinformation,
- En mer differentierad syn på indikationerna för extern/intern fixation där man i ökad utsträckning tar hänsyn inte bara till röntgenbilderna utan även till traumats dignitet, patientens biologiska ålder och funktionskrav,
- Mindre schablonartade riktlinjer för kliniska/röntgenologiska kontroller,
- Tidsfaktorn – det är viktigt att ta ställning till behandlingsstrategi tidigt i förloppet,
- Tiden är också viktig när det gäller sjukgymnastisk/arbetsterapeutisk behandling,
- Kontrollerade randomiserade studier,
- Ökad uppföljning och återkoppling även av rutinfall.

eller med externfixation (elva fall). Endast i fem fall hade frakturen behandlats öppet med stiftning, skruv och platta eller med cementplombering.

Anledningen till att patienterna var missnöjda med behandlingen var vanligen att de ansåg att frakturerna läkt i fel läge. I sex fall hade nervskador uppstått på grund av tryck, ytterligare sex hade ett smärttillstånd i hand-fingrar. Tre fall



Figur 1. Åldersspecifik incidens/10 000 invånare för distal radiusfraktur bland kvinnor, en sammanställning av sex svenska incidensstudier. Jämförelse mellan 1950- och 1980-talen.

hade fått sårinfektion i samband med extern fixation.

Erfarenheter från detta material talar för att fixationsmetoderna måste förbättras och uppföljningen individualiseras, om man skall kunna minska patientskadorna vid distala radiusfrakturer.

Dramatiskt ökad incidens

Årligen drabbas ca 20 000 vuxna svenskar av distal radiusfraktur [1]. Vid den första halkan fylls akutmottagningarna av radiusfrakturpatienter. Den vanligaste mekanismen för radiusfraktur är fall på utsträckt hand. Den vanligaste patienten är en kvinna över 65-årsåldern, vilket antyder att de inre faktorerna – exempelvis skelettets styrka, fallbenägenhet och förmåga att parera fall – spelar väl så stor roll som traumat i sig. En intressant jämförelse är incidenskurvan för höftfraktur, vars maximum ligger kring 80 år; de gamla har inte lika stor förmåga att parera fallet utan faller ofta som en fura.

Under de senaste 30 åren har incidensen av radiusfrakturer ökat dramatiskt, även om man justerar för den ökade medelåldern (Figur 1). Totalt sett är distal radiusfraktur 3–4 gånger så vanlig hos kvinnor som hos män. Mellan 15 och 45 år är incidensen låg, cirka tio frakturer per 10 000 invånare, för både kvinnor och män, och i denna åldersgrupp uppkommer skadan lika ofta till följd av hög- som av lågenergitrauma. Efter 45 år, framför allt hos kvinnor, ökar antalet dramatiskt för att nå sin

topp mellan 60 och 79 år med en incidens på 110/10 000. Här orsakas flertalet frakturer av lindrigt våld som fall i samma plan. Hos män sker endast en obetydlig incidensökning med åldern.

Bristfälligt kunskapsläge

Eftersom distala radiusfrakturer just på grund av sin vanlighet lämpar sig ovanligt väl för vetenskapliga studier är det en smula förvånande att det bara finns ett drygt 40-tal prospektiva kontrollerade randomiserade studier redovisade i Medline, med anmärkningsvärt få patienter (median 49 personer) och kort uppföljning (tolv månader). Detta är förmodligen förklaringen till att flertalet studier inte heller påvisar några eller bara obetydliga skillnader mellan grupperna. Oselektade radiusfrakturmaterial är heterogena vad beträffar exempelvis frakturutbredning, skademekanism, ålder m m – just sådana faktorer som i sig motiverar randomisering. I en rapport från Cochrane library granskade man 50 randomiserade studier och fann att heterogeniteten och kvaliteten på arbetena var sådan att det inte var meningsfullt att göra någon metaanalys (<http://www.updatesoftware.com/clibhome/clibip.htm>). Man drog vidare den slutsatsen att det inte gick att ge några evidensbaserade rekommendationer för den konservativa behandlingen av radiusfrakturer.

Frakturklassifikation baseras på röntgenologiska utseendet

Frakturklassifikationer är nödvändiga, inte bara för att behandla enskilda patienter utan även för att studera grupper av patienter. Klassifikationerna baseras på frakturs röntgenologiska utseende: frakturlinjernas förlopp och om

de engagerar de radiokarpala och radio-ulnara lederna. Ofta indelas distala radiusfrakturer efter felställningens riktning. Vid Colles' fraktur (ca 95 procent av fallen) har handleden forcerats dorsalt, vid Smiths fraktur volart. Bartons fraktur orsakas av våld i axial riktning, som ger en luxationsfraktur, där delar av ledytan skjuts dorsalt eller volart (omvänd Barton), varvid karpus subluxeras.

Bland de många frakturklassifikationerna kan man nämna Frykmans klassiska indelning [2] och AO-klassifikationen [3], som även finns tillgänglig på nätet (<http://www.ao-asif.ch/literature/illustrations/>). AO-systemet är kanske för komplext för rutinbruk, men en förenklad variant har visat sig vara användbar för den praktiska handläggningen på akutmottagningen. Det föreligger dock en ganska ringa överensstämmelse mellan olika bedömare och även hos en och samma bedömare [4], speciellt när det gäller klassificering av undergrupper. Alltför detaljerade indelningar är därför inte alltid så meningsfulla. Dessutom kan det ibland vara svårt att klassificera frakturer från de primära bilderna då frakturen är felställd; den patologiska anatomin kan många gånger vara svårtolkad. I allmänhet är det lättare att klassificera frakturen efter reposition, men då störs bedömningen av gipset.

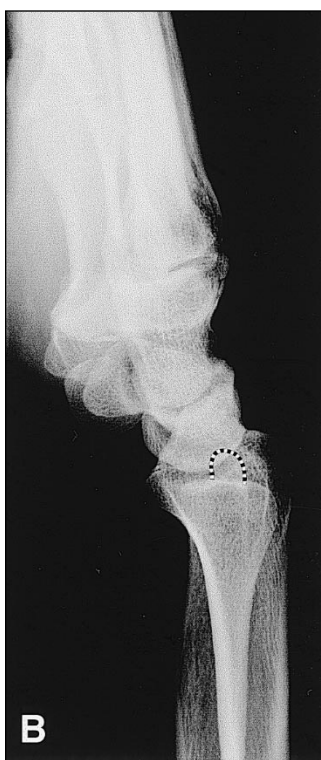
Men den rent morfologiska beskrivningen räcker inte. Det finns en rad andra faktorer att ta hänsyn till vid val av behandling: våldets karaktär (hög/låg-energi), patientens ålder, de funktionella kraven, förekomst av osteoporos och annan komorbiditet. Högenergiskador hos yngre får inte behandlas på samma sätt som osteoporoskador hos äldre!

Konventionell radiologi fortfarande bästa metoden

Idag finns en mångfald nya tekniska möjligheter att kartlägga traumatiska skador av handleden, men konventionell radiologi är fortfarande den metod som bäst och billigast ger grundläggande information vid distala radiusfrakturer [5].

Standardiserade undersökningar är dock en förutsättning för att bilderna skall kunna tolkas och jämföras. Grundläggande för tolkning av konventionella röntgenbilder är att de är tagna som två vinkelräta projektioner på bågge underarmsbenen. Alltför ofta ses en frontal- och en sidobild av handleden där man endast roterat handen mellan de två projektionerna. Då får man två vinkelräta projektioner på radius, men inte på ulna.

Med dagens vridbara röntgenapparat kan patientens hand placeras på ett stativ och i stället för att flytta handen roteras röntgenröret 90° mellan de två



Figur 2. Vid tolkning av röntgenbilder är det nödvändigt att ha två vinkelräta projektioner. På en rak frontalprojektion (A) ses processus styloideus ulnae i kanten av och på sidoprojektionen (B) centralt över ulna.

bilderna. Det är ett säkert sätt att få två vinkelräta projektioner på båda underarmsbenen, dessutom är det mindre smärtsamt för patienten än att ändra läget av armen. Att man har två vinkelräta projektioner på ulna verifieras av att processus styloideus ulnae projiceras i kanten på ulna på frontalprojektion och centralt över ulna på sidobilden (Figur 2).

Vid bedömning av läkta radiusfrakturer bör man alltid ta jämförande bilder på den andra sidan, förutsatt att den inte varit skadad tidigare (Figur 3). Man mäter vinklar och mått bilateralt, med den friska handen som referens.

Rotationsfelställningar kan vara svåra att se. De framträder vid färskas skador som en diskrepans i bredden på det proximala och distala fragmentet. För bedömning av rotation vid läkta frakturer se Figur 4.

Vid en till synes trivial fraktur genom processus styloideus radii finns, framför allt vid högenergetiskt våld, risk för att även det skafolunära ligamentet är skadat. Föreligger ett ökat avstånd över den skafolunära leden skall även den andra handleden röntgas, då ett måttligt ökat avstånd kan vara en normalvariant.

DT, MRT och skintigrafi – andra undersökningmetoder

Vid komminuta och intraartikulära frakturer är datortomografi med tunna

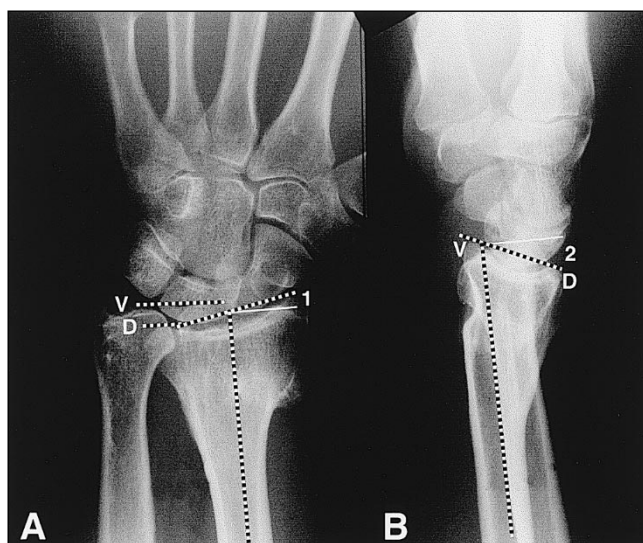
transaxiella snitt och reformeringar i koronar- och sagittalplan, eventuellt med tredimensionell reformatering, till stor hjälp vid bedömning av enskilda fragment, hak i ledytor och subluxationer.

Observera dock att diagnosen fraktur inte kan ställas på reformaterade bilder! Det kan endast göras på den ursprungliga serien, eftersom en mycket liten rörelse hos patienten under undersökningen kan framstå som en frakturlinje på reformateringen.

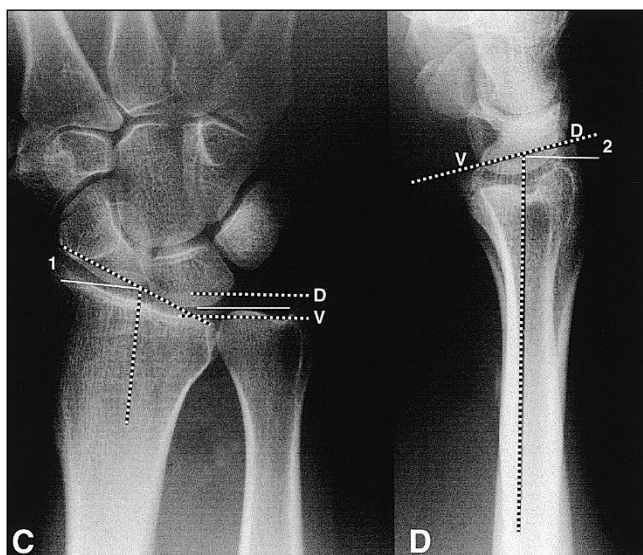
Subluxation i den distala radioulnära leden kan vara svår att bedöma på kon-

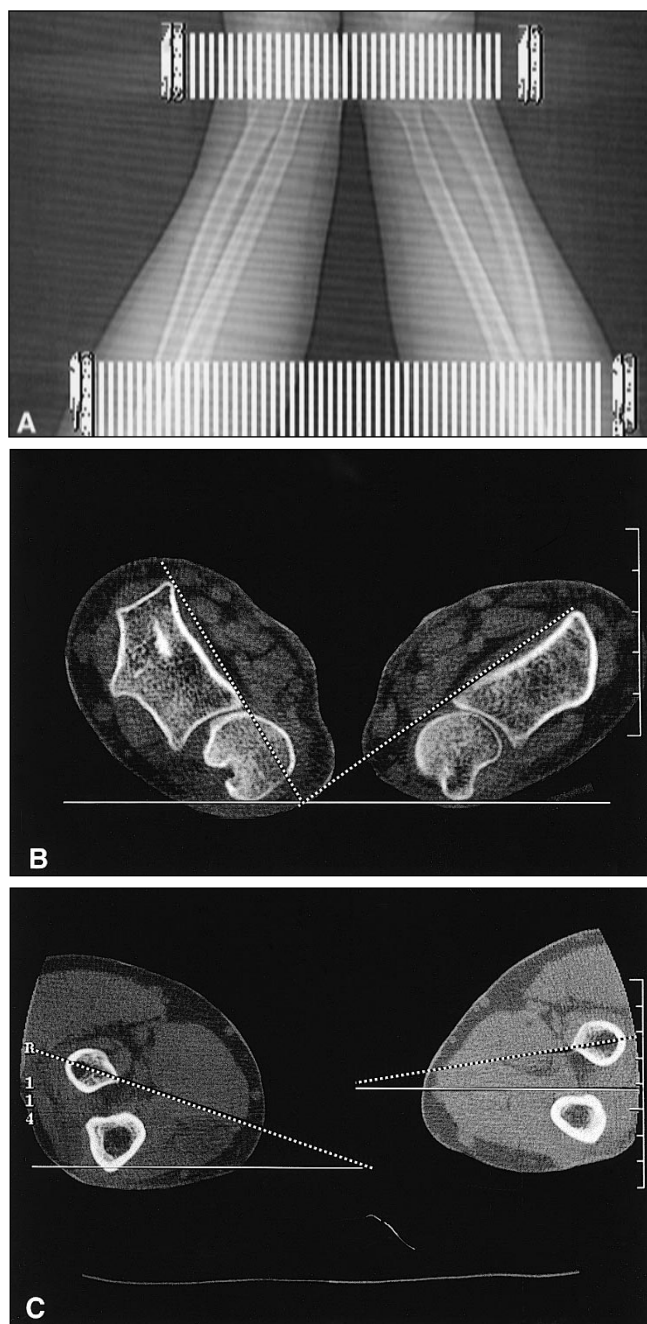
Tabell 1. Exempel på sammanställning av mätningar vid läkt radiusfraktur. A, B höger sida, läkt fraktur. C, D vänster sida, oskadad.

	Dx	Sin
Radius ledyta		
Frontalplan	14°	20°
Sidoplan	23° dorsalt	15° volart
Ulnas längd		
Volart	± 0 mm	+ 2 mm
Dorsalt	+ 5 mm	– 3 mm



Figur 3. Vid läkta radiusfrakturer är mätningar av vinklar och mått på den oskadade sidan av stor betydelse för tolkning av felställningar på den skadade sidan. Följande mätningar bör utföras: 1) vinklarna av radius ledyta i frontalplan och sidoplan i förhållande till normalen till radius längdaxel; 2) ulnas längd i förhållande till både radiusledytans volara och till dess dorsala kant; detta för att minska risken för förväxling av en dorsal alternativt volar kompression med en för lång ulna, s k ulnaplus. (Se även Tabell 1.)





Figur 4. Mätning av rotationsfelställning med datortomografi. A. Patienten placeras med underarmarna parallellt och i identiska positioner. Utan att patienten ändrar läge tar man en serie transversella snitt distalt över handlederna och sedan också proximalt på underarmarna inkluderande tuberositas radii. B. och C. På de distala snitten drar man en linje motsvarande radius volara kant och på de proximala motsvarande det längsta transversella måttet vid tuberositas radii. Därefter mäter man vinklarna mot underlaget och skillnaden mellan vänster och höger kan beräknas och differensen distalt–proximalt jämföras. (Se även Tabell II.)

Tabell II. Exempel på sammanställning av mätningar vid misstanke om rotation vid handledsfraktur.

	Dx	Sin	Dx–sin
Radius distalt	60°	35°	25°
Radius proximalt	19°	9°	10°
Distalt–proximalt	15° rotation		

ventionella röntgenbilder men kan lätt verifieras med datortomografi, vid behov inkluderande båda handlederna. Vid akuta skador kan undersökningen med fördel göras i gips. Vid läkta frakturer bör man utföra undersökningen i såväl pronation, neutralläge som supination.

Datortomografi är också utmärkt för att bedöma rotationsfelställningar på läkta frakturer (Figur 4). Magnetreso-

nanstomografi kan användas för att påvisa ligamentskador eller kontusioner av ben. Vid misstanke om akuta skador på det skafolunära ligamentet kan ultraljud vara av värde; man kan urskilja en blödning i leden och ett inkongruent rörelsemönster mellan de två benen. Skintigrafi kan ge upplysning om ockulta frakturer i karpalbenen.

Delade meningar om röntgenkontroller

När bör röntgenkontroller ske? Eftersom många handledsfrakturer felställs i efterförloppet är det önskvärt att det upptäcks i tid innan frakturen blivit så stabil att en rereposition är omöjlig. Vissa förordar en tidig röntgenkontroll (7–10 dagar), eftersom det då är enklare att rereponera. Vid denna tidpunkt

kan man emellertid missa frakturer som ännu inte hunnit felställas. Andra föredrar därför en senare kontroll (10–14 dagar), för att på så sätt fånga in så många felställda frakturer som möjligt. I praktiken innebär det i dagens sjukvård tyvärr att en del patienter får vänta ännu längre, då frakturen kan vara svår att påverka med slutna metoder och fraktur-läkningen kommit så långt att öppen kirurgi kan vara tekniskt svår och man därvid riskerar att göra mer skada än nytta. Det förefaller rimligt att revidera de rekommendationer som utarbetades för några år sedan av de svenska ortopediska och handkirurgiska föreningarna. Högennergifrakturer och kraftigt felställda frakturer kan behöva tätare röntgenkontroller, medan man kanske kan undvika röntgenkontroller hos andra patienter. Att som nu dra alla över en kam kan knappast vara rationellt.

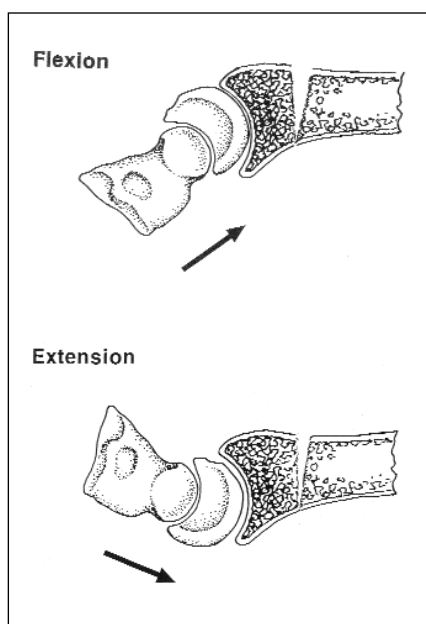
Behandling med slutna reposition och gips

De flesta frakturer är lätta att reponera slutet. Det krävs knappast något extra i fråga om kroppskrafter av operatör eller den assistent som håller emot. Det föreligger ofta en påfallande disproportion mellan den kraft som operatören lägger ner på att dra i handen och den fixation som sedan anbringas, oftast en dorsal gipsskena, som knappast har några mekaniska förutsättningar att bevara läget när den kraftiga traktionen väl släppts. Efter repositionen är det viktigt att kontrollera att full prosupination föreligger; om så inte är fallet kan det föreligga inkongruens i den distala radioulnara leden.

Det kunde kanske förefalla lockande att immobilisera handleden i flexion och ulnardeviation, eftersom det oftast är genom dragning i denna riktning som man uppnår reposition genom ligamentotaxis – dvs frakturfragmentens läge påverkas genom indirekt dragning via ledbanden. Men gips förmår, som tidigare nämnts, inte bibehålla distraktion. Med handleden i flexion kommer i stället de distala fragmenten att påverkas av kraften från underarmsmusklerna som vid fingerflexion gör att fragmenten tenderar att dorsaltippa (Figur 5). Vidare är det svårt att använda fingrarna i detta ofunktionella läge, och det ger i sig ökad risk för komplikationer [6]. Handen bör i stället fixeras med lätt extenderad handled, ungefär som när man håller en apelsin i handen.

Prospektiva, randomiserade studier visar att vid ringa felställda frakturer ger mobilisering utan gips ett snabbare förlopp [7], men vanligast är nog att frakturen fixeras med en dorsal gipsskena, inte minst på grund av immobiliseringens smärtlindrande effekt.

Frakturer i det rikligt vaskulariserade



Figur 5. Om handleden fixeras i flexion gör muskelfkrafterna att frakturen lätt felställs.



Figur 6. Felställd radiusfraktur efter reposition och injektion av röntgentät hydroxyapatitmassa i den defekt som bildades när frakturen reponerades. De små metallkulorna är markörer som satts i benet för att exakt kunna mäta förändringar i frakturläget med en speciell röntgenteknik.

de epi-/metafysära benet läker ofta snabbt: det kan vara svårt att slutet reponera distala frakturer efter två veckor. Traditionellt har gipstiden ansetts till fyra veckor, men vid beskedliga frakturer kan det vara rimligt med en kortare gipstid – eller ibland ingen gips alls [7]. Vid mer instabila frakturer – exempelvis med en initialt kraftig kompression i metafysen som efter reposition ersätts av en bendefekt – kan det å andra sidan vara motiverat med längre gipstid. Immobiliseringstiden kan kortas genom användande av intern/perkutan fixation och bentransplantation, en idag kanske alltför sällan använd metod. Sammanfattningsvis, eftersom det är stor skillnad mellan olika radiusfrakturer, borde det väl rimligen vara motiverat med en differentierad inställning även vad gäller gipstider.

Extern fixation

Extern fixation av distal radiusfraktur med fästpinnar i metakarpalben och radiusdiaphysen ger en stabilare fixation än gips [8] och används ofta för felställda Colles' frakturer och ibland även för felställda Smith- och Bartonfrakturer. Det finns dock randomiserade studier som inte visar någon fördel med extern fixation jämfört med gips [9]. En trolig förklaring härtil är att man inkluderade även måttligt felställda och relativt stabila frakturer, med god prognos oavsett behandlingsmetod. För att detektera skillnader förefaller det således viktigt att man använder sig av kliniskt relevanta indikationer för extern fixation. Abbaszadegan [8] använde i en randomiserad studie som urvalskriterium en axiell förkortning på 5 mm. Då visade

sig extern fixation ge bättre anatomiskt och funktionellt slutresultat än gips ett år efter skadan.

Den vanligaste tekniken är att fästa pinnarna i metakarpalbenen och via indirekt drag i kapsel och ligament reponera och hålla frakturen på plats med ett stag som förbinder pinnarna. De distala pinnarna kan också fixeras i distala fragmentet, men det är svårare, och när det gäller uppsplittrade frakturer kan det vara omöjligt att få fäste. Vid fastsättningen av pinnarna är det många som frilägger benytan för att undvika påverkan på senor och radialisgrenar [10] och för att lättare få en central placering i benet; det är förmodligen säkrare för den ovane, och incisionen blir obetydligt längre än vid ett perkutant förfarande, då snittet ändå ofta måste vidgas något för att avlasta huden. För att minska risken för infektion är det nämligen lämpligt att man har relativt vida incisioner så att pinnen inte drar i huden och även att man håller såren rena.

Vid externfixation är det lätt att använda för stor kraft för att dra isär fragmenten. Det kan ses på röntgen genom ökade avstånd mellan karpalben och radius. Det omöjliggör normal fingerfunktion och kan leda till rörelseinskränkning som kan ge större invaliditet än en felläkt fraktur. Efter att externfixationen applicerats måste man kontrollera att fingrarna kan böjas fullt passivt liksom att det föreligger en full prosupination. Om så inte är fallet måste läget justeras, och om frakturläget inte då kan bibehållas får kompletterande metoder användas, exempelvis perkutan stiftning.

Klara linjer för hur lång tid extern

fixation skall användas vid Colles' fraktur finns inte, men i många fall räcker fyra veckor [8], medan frakturer med bendefekter efter kompressioner kan behöva betydligt längre tid.

Komplikationer vid externfixation är vanliga. McQueen och medarbetare fann att cirka hälften av patienterna fick någon form av komplikation [11]. Förutom infektion kring pinnarna och skador på radialisgrenar fann de 16 procent karpaltunnelsyndrom och 10 procent skulder-hand-fingersyndrom. Samma typ av komplikationer men i betydligt lägre frekvens är beskrivna i andra studier [8].

Många operationsmetoder finns beskrivna

En anledning till att det inte går att bibehålla frakturläget är att det vid repositionen ofta uppkommer bendefekter där det föreligger kompression. Schmalholtz och medarbetare beskrev en metod att perkutant fylla defekten med bencement [12]. Tyvärr har metoden av någon anledning kommit ur bruk, men den kanske får en renässans med användande av en hydroxyapatitmassa (Figur 6) som är vävnadsvänligare [13].

Vilka frakturer bör opereras? Det är accepterat att yngre med felställda högenergiskador inte lämpar sig för behandling enbart med gips. För val av kirurgisk behandlingsmetod finns dock inte någon säker kunskap eller konsensus – vilket det stora antalet beskrivna operationsmetoder indicerar, alltifrån perkutan stiftning, kompletterad med gips eller externfixation, till öppen kirurgi med plattfixation. Plattfixation kan vara tekniskt svårt, exempelvis att få

ANNONS

ANNONS



Figur 7. Felläkt fraktur efter korrigering osteotomi, bentransplantation och gips.

fäste för skruvarna vid splittrade frakturer. Fixation med platta är dock ofta indicerad vid volart felställda frakturer. Det är lätt att frilägga frakturen från volarsidan, och plattan blir väl täckt av mjukdelar. Fixationen blir ofta så stabil att man inte behöver yttre bandage. Vid dorsala felställningar är plattfixation tekniskt svårare. Området ligger subkutan, och det är större risk för sammanväxningar mellan senornas glidytor, vilket ger rörelseinskränkning.

Olika gränser för rereposition

Om röntgenkontroll visar att frakturen åter felställts, vilka gränser ska man då sätta upp för rereposition? Ett nytt försök till sluten reposition och gips påverkar knappast förloppet [11, 12]. Om man ska göra något vid ett försämrat frakturläge bör repositionen säkras med extern eller intern fixation. Hos äldre personer med uttalad osteoporos kan man ibland acceptera ganska stora felställningar. Dessa får ofta god funktion trots betydande felställning [14].

Men det finns goda argument för att redan de första dagarna efter frakturen bestämma behandlingsstrategi, snarare än att vänta och se [15]. Många kraftigt felställda frakturer är lätta att reponera initialt, men det saknas mekaniska förutsättningar för att bibehålla läget med gips. Senare i förloppet när frakturhematomet hunnit ersättas av bindväv är det betydligt svårare att reponera.

Smärta och inskränkt rörlighet symtom på felläkt fraktur

Vad kan man göra för patienter med felläta frakturer? För det första kan

man konstatera att det är påfallande ofta som patienten förefaller att initialt ha varit av den uppfattningen att det varit frågan om en trivial skada som skulle läka på fyra veckor. Besvikelsen blir stor när de ett år senare kan konstatera att så ingalunda var fallet. En tidig, korrekt, saklig – och upprepad – information skulle kunna förhindra mycket bekymmer.

Vad söker då patienten för? Det vanligaste och viktigaste symtomet är smärta, men rörelseinskränkning, kraftnedsättning, deformitet och medianuspåverkan är också av betydelse. Deformitet spelar förmodligen större roll för många patienter än vad de själva kanske vill framhålla vid läkarbesöket, och de kan därför låta smärtan träda i förgrunden – speciellt som smärta är mer hårdvaluta än deformitet när det gäller indikationsställning för operation.

Smärtan kan bero på karpalin stabilitet, inkongruens eller artros i radiokarpal- eller distala radioulnarlederna. Den kanske vanligaste orsaken till nedsatt styrka i handgreppet är smärta, men kan också vara axial förkortning, inkongruens eller instabilitet.

Rörelseinskränkning – här är det pro-/supinationen som har den största funktionella betydelsen – beror ofta på inkongruens i den distala radioulnar leden.

Rekonstruktiv kirurgi kan vara indicerad

Om man kan sätta patientens besvär i relation till en anatomisk felställning blir frågan om det kan vara indicerat med rekonstruktiv kirurgi och i så fall

när. I allmänhet är det lämpligt att skjuta upp ingreppet till åtminstone ett halvår efter skadan, då det är lättare att värdera symtomen: risker och vinster måste vägas mot varandra. Vid tidiga operationer förefaller också risken för utvecklandet av kroniska smärt syndrom vara något större än vid senare operationer.

Den distala radioulnar leden spelar, som tidigare nämnts, en stor roll för uppkomsten av sena besvär. Radius tillåts ju genom de båda radioulnar lederna och membrana interossea att rotera runt ulna som genom armbågens gångjärnsled är fixerad till humerus. En inkongruens i någon del av detta ledkomplex påverkar därför den totala rotationsförmågan i underarmen. Smärta beroende på missförhållande i distala radioulnarleden kan åtgärdas på flera sätt. Äldre patienter med måttliga funktionella krav kan bli ganska nöjda efter en resektion av caput ulnae. Ulnaförkortning har bättre effekt på smärtan än på rörligheten. Yngre personer kan föredra artrodes i distala radioulnarleden och segmentell resektion av ulna. Det ger något nedsatt styrka men har bättre effekt på rörlighet och smärta. Operationer på distala ulna ger också en förbättrad kosmetik.

Vid radiusosteotomier korrigeras felställningarna efter en noggrann preoperativ utredning som tidigare berörts (Figur 3). Man använder i regel bentransplantat och stabilisering med platta (Figur 7). Ingreppet förbättrar ofta rörligheten men har inte alltid så god effekt på smärtan.

Yngre med karpalin stabilitet kan ha nytta av ledbandsrekonstruktioner eller artrodeser mellan karpalbenen. Patienter med radiokarpal artros och svår smärta kan få bättre funktion efter en handledsartrodes. Fingerrörligheten och handfunktionen blir då ofta mycket bättre med en stabil, smärtfri handled. Hos äldre eller då man prioriterar rörlighet kan denervation erbjudas.

Ruptur av den långa tumsträckarsenan uppträder vanligen efter några veckor; det kan bero på en mekanisk eller vaskulär skada på senan. Ofta är det indicerat med en förflyttning av pekfingerets ena sträcksenan till tummen senare i förloppet.

Sjukgymnastik mot uppkomst av ödem

Målet för den sjukgymnastiska behandlingen under immobiliseringen är att minska/förhindra uppkomst av ödem och att bibehålla/öka rörelseomfånget i den skadade extremitetens alla leder. Sjukgymnastens roll i frakturbehandling är till stor del pedagogisk, och patientens medverkan är nödvändig för ett gott resultat. Informationen som ges

vid den initiala behandlingen memorerar ofta bristfälligt av patienten, och informationen måste upprepas. Syftet är huvudsakligen att motivera patienten att följa de givna instruktionerna under den ganska långa perioden med smärta och nedsatt funktion. Träningsinstruktioner om vad patienten själv kan göra för att tillfriskna inkluderar:

- att hålla hand och arm högt (ovan hjärtnivån) under det allra tidigaste förloppet så ofta det är praktiskt möjligt,
- att inte låsa armen till bälten, t ex innanför kappan eller i en mitella,
- att träna med aktiva, kraftfulla och bilaterala rörelser genom hela rörelseomfånget,
- att använda den skadade handen och armen så mycket som möjligt, till en början kanske som hjälpreda till den friska i det dagliga livets aktiviteter.

I vissa fall kan det vara nödvändigt att kontrollera dessa funktioner; det kan föreligga risk för skulder-hand-fingersyndrom, där ett tidigt tecken är smärta som förefaller oproportionerligt stor i förhållande till skadan. Tidiga aktiva rörelser är den effektivaste profylaxen.

När det sedan blir dags att avlägsna gips/externfixation krävs en förnyad analys av patientens funktion. Ibland ökar patientens smärta, och därmed försämras funktionen något. Behandlingen kan därför behöva individualiseras och inriktas mot ett eller flera specifika problem som kvarstående ödem, smärta som förhindrar användning av handen samt inskränkt rörelseomfång.

Det tar ofta lång tid för patienten att återfå rörlighet liksom maximal- och uthållighetsstyrka. Hos en grupp patienter med initialt måttligt felställd distal radiusfraktur förbättrades den aktiva rörligheten under en tidsperiod mellan ett och ett halvt till ett år och den isometrisk greppstyrkan mellan ett till två år efter skadan. Även vid tvåårsuppföljningen kvarstod skillnader mellan frisk och skadad sida [16].

Arbetsterapi efter patientens egna funktionsbehov

Arbets terapeuter utgår från patientens individuella dagliga aktiviteter, och behandlingen är inriktad mot patientens egna krav och behov av funktion, för att kunna utföra sina aktiviteter i hemmet, på arbetet och på fritiden. Förutom information och aktiv träning kan arbets terapeuter också bidra med utprovning/tillverkning av ortoser och lån av tekniska hjälpmedel.

En viktig aspekt på handträningen är tiden. Såväl muntlig som skriftlig information till patienten bör ske så tidigt som möjligt, redan på akuten, och sedan följas upp. Informationen skall innehålla

råd angående aktiva rörelser i icke bandagerade leder.

Efter avgipsning/avfixering är den bästa träningen att snarast komma igång med sina dagliga aktiviteter. Dessutom krävs speciella rörelseövningar för att öka rörlighet i leder och förbättra handstyrkan. Denna specifika rörelseträning sker på arbetsterapiavdelningen i olika aktiviteter. Pedagogiskt effektivt är det att tillsammans med patienten formulera behandlingsmålen utifrån den inskränkta aktivitetsförmågan och uppmätt handstatus. Behandlingen måste därför individualiseras utifrån varje patients problem.

Indikationer för handortoser kan vara smärta, instabilitet eller ödem. En handledsstabiliserande ortos kan även vara motiverad för att underlätta eller möjliggöra utförandet av tyngre aktivitet. Tekniska hjälpmedel kan utprovas som korttidslån för att öka patientens möjlighet till en så aktiv vardag som möjligt.

Neurologiska komplikationer kan vara akuta eller sena

Handen är ett sinnesorgan beroende av en synnerligen väl utvecklad känsel [17]. Av särskild betydelse är s k taktil gnosis (stereognosi), vilket gör det möjligt att utan synens hjälp urskilja form på små föremål, ytor och strukturer. En tidig funktionsstörning i n medianus drabbar lätt just denna funktion och leder därmed snabbt till en försämrad handfunktion.

Karpaltunneln bildar ett slutet rum, där n medianus lätt kan utsättas för tryck t ex i samband med radiusfrakturer. De neurologiska komplikationerna kan vara akuta eller sena. De akuta kan antingen bero på en direkt nervskada eller på en nervfunktionsstörning sekundär till ökat tryck i karpaltunneln. Sena komplikationer utgörs vanligtvis av sympatisk reflexdystrofi [18].

Hur ofta ses akuta neurologiska komplikationer vid Colles' fraktur? Uppgifterna varierar från 0,7 promille till 17 procent. Sannolikt ligger sanningen någonstans mittemellan – det handlar om kriterier och metoder för utvärdering.

Hur reagerar nerver på tryck? Nerven är en komplex anatomisk struktur där nervfibers funktion är beroende av en adekvat kärlförsörjning. Ett ökat tryck kan minska mikrocirkulationen med nedsatt lokal metabolism som följd, vilket i sin tur kan resultera i parastesi och känselstörning. Det är reversibelt om trycket normaliseras i rimlig tid. Vid kraftigare tryck av längre duration kan en s k neurapraxi uppstå, dvs lokalt ledningshinder beroende på myelinskada. Även en sådan störning är som regel reversibel inom veckor till måna-

der om trycket bortfaller. En kraftigare tryckskada kan leda till en axonotmesis, dvs axonskada med degeneration, dock med bibehållande av de Schwannska cellrören. I dessa fall krävs en fas av regeneration för att funktionen skall återkomma. Den värsta skadan är avslutning av nerven med kontinuitetsavbrott, s k neuromesis, vilken är ovanlig vid radiusfrakturer.

Vad gäller diagnostiska test är monofilamenttest – förmågan att känna beröring av tunna kalibrerade filament – och test av vibrationssinnet känsligast vid begynnande kompressionsskada medan det allmänt använda tvåpunktsdiskriminationstestet inte detekterar tidiga rubbningar.

Om medianuspåverkan föreligger på grund av ökat karpaltunneltryck vid distal radiusfraktur bör man i första hand avvakta en regress inom de närmaste dygnet. Om symtomen är allvarliga och bestående bör en dekompression utföras enligt gängse principer, dvs delning av karpalligamentet med öppen teknik. Inte sällan föreligger då också indikation för extern eller intern fixation.

Incidensen av sympatisk reflexdystrofi distal radius fraktur anges variera från 2 procent [3] till 24 procent. Bland viktiga diagnostiska kriterier finns ömhet i fingrarna, svullnad, nedsatt rörlighet och vasomotorisk instabilitet. Det är viktigt att vara uppmärksam på dessa tecken, som ofta kan noteras redan en vecka efter frakturen. I så fall bör behandling i form av intensiv fysioterapi genast sättas in för att förhindra att tillståndet blir irreversibelt.

Radiusfrakturer behandlas även i primärvård

I större delen av landet behandlas distala radiusfrakturer på sjukhusens mottagningar. Men lokala förhållanden – främst geografiska men även resursmässiga och då inte minst personella i form av kunskap och intresse – gör att handläggningen varierar. I Tärnaby – med ett stort antal skidolyckor och med 23 mil till närmsta sjukhus – krävs naturligt nog en annan handläggning än på vårdcentralen i tätorten. Inte mindre än 18 procent av de patienter som sökte på vårdcentralen för någon form av skada hade radiusfraktur, en selektion som ger en låg genomsnittsalder.

Om diagnos eller behandlingsåtgärd är oklara – om det exempelvis kan föreligga indikation för operation eller om problemet önskas ytterligare belyst – har Tärnaby vårdcentral möjlighet att telemedicinskt konsultera ortopederna i Umeå. Det är en värdefull möjlighet för primärvårdsläkaren och specialisten att – ibland tillsammans med patienten – föra en diskussion om hur skadan bäst

skall behandlas. Röntgenbilder kan diskuterar, och här ger fokuseringar och uppförstoringar med hjälp av den digitala tekniken ytterligare dimensioner till diagnostik och kommunikation.

Försäkringsmedicinska aspekter

En förutsättning för att patienten skall få ersättning vid dessa behandlingsskador är att dessa hade gått att undvika med ett annat förfarande eller med en annan metod, som totalt sett varit mindre riskfylld. Det faktum att behandlingsresultatet inte blev så bra som man önskat motiverar i sig inte ersättning.

Begreppet medicinsk invaliditet är grunden för ersättning för bestående men. Här beaktas inte den skadades yrke eller fritidsintressen, utan den bedöms strikt enligt en invaliditetstabell. I den senaste versionen av denna från 1996 har dock getts större utrymme för ersättning för subjektiva besvär som smärta. Som exempel på medicinsk invaliditet vid radiusfraktur till följd av rörelseinskränkning kan anges att ankylos i 0–20 graders extension i handleden medför en invaliditetsnivå på 7 procent; fixation i maximal supination 20 procent; nedsatt fingerrörlighet mätt som knytidiast 3 cm i fyra fingrar ger 7 procent. Härtill kan läggas invaliditet på grund av smärta, och här kan en vanlig nivå ligga i storleksordningen 0–4 procent. Vad gäller skador på nerver ger en skada i handledsnivå på medianus 11–17 procent. Härtill kommer ersättning för sveda och värk. De flesta olycksfallsförsäkringar ger också ersättning för sveda och värk, även här efter schabloner, beroende på skadans art, tid på sjukhus, operationer m m. Ersättning kan också lämnas för ekonomisk förlust till följd av skadan, till största delen inkomstbortfall. Här kan skillnaderna bli stora beroende på försäkringsvillkoren. PSR reglerar ersättning för ekonomiska förluster enligt skadeståndsrättsliga regler.

Systemfel ytterligare en orsak till felbehandling

Förutom de diagnostiska och terapeutiska svårigheterna kan det finnas flera bidragande systemorsaker till felbehandling. Återbesök och röntgenkontroller har »rationaliserats» bort i besparingssyfte. Det bidrar till en bristande kontinuitet, där det idag faktiskt tillhör undantagen att en och samma läkare ser patienten hela behandlingstiden. Sir John Charnley framhöll speciellt utbildningsvärdet av att yngre läkare även fick möjlighet att studera naturalförloppet av okomplicerade fall. Idag är denna kostnadseffektiva möjlighet till kontinuerlig utbildning borttagen i

ovist sparnit. Det gör också att dagens ortoped inte heller får återkoppling när det gäller komplikationer och misslyckanden. Erfarenheter från industrin visar klart att det är mer kostnadseffektivt att förhindra fel och misstag än att förbättra metoderna [19]. Det är märkligt att man inom sjukvården inte förmått göra en mer professionell kostnadsanalys av värdet av produktionskontroll och återkoppling.

Referenser

1. Mallmin H, Ljunghall S. Incidence of Colles' fracture in Uppsala – a prospective study of a quarter of a million population. *Acta Orthop Scand* 1992; 59: 701–3.
2. Frykman G. Fracture of the distal radius including sequela – shoulder-hand-finger-syndrome, disturbance in the distal radioulnar joint and impairment of nerve function: a clinical and experimental study. *Acta Orthop Scand* 1967; Suppl 108.
3. Müller M, Nazarian S. The AO classification of fractures of long bones. Berlin: Springer Verlag, 1990.
4. Kreder H, Hanel D, McKee M, Jupiter J, McGillivray G, Swiontkowski M. Consistency of AO fracture classification for distal radius. *J Bone Joint Surg* 1996; 78B: 726–31.
5. Gilula LA, Totty WG. Wrist trauma: roentgenographic analysis. In: Gilula L, ed. *The traumatized hand and wrist*. Philadelphia: W B Saunders Company, 1992.
6. Gupta A. The treatment of Colles' fracture. Immobilisation with the wrist dorsiflexed. *J Bone Joint Surg* 1991; 73: 312–5.
7. Stoffelen D, Broos P. Minimally displaced radius fractures: do they need plaster treatment? *J Trauma* 1998; 44: 503–5.
8. Abbaszadegan H, Jonsson U. External fixation or plaster cast for severely displaced Colles' fractures. Prospective 1-year study of 46 patients. *Acta Orthop Scand* 1990; 61: 528–30.
9. Roumen R, Hesp W, Bruggink E. Unstable Colles' fractures in elderly patients. A randomized trial of external fixation for redisplacement. *J Bone Joint Surg Br* 1991; 73B: 307–11.
10. Seitz W. External fixation of distal radius fractures. Indications and technical principles. *Orthop Clin North Am* 1993; 24: 255–64.
11. McQueen M, Hajduka C, Court-Brown C. Redisplaced unstable fractures of the distal radius. A prospective randomised comparison of four methods of treatment. *J Bone Joint Surg Br* 1996; 78B: 404–9.
12. Schmalholz A. Closed reduction of axial compression in Colles' fracture is hardly possible. *Acta Orthop Scand* 1989; 60: 57–9.
13. Kopylov P, Jonsson K, Thorngren K, Aspenberg P. Injectable calcium phosphate in the treatment of distal radius fractures. *J Hand Surg [Br]* 1996; 21B: 768–71.
14. Kopylov P, Johnell O, Redlund-Johnell L, Bengner U. Fractures of the distal end of the radius in young adults: a 30-year follow-up. *J Hand Surg [Br]* 1993; 18: 45–9.
15. Sandén B, Lindsjö U. Det går att reducera antalet fellästa radiusfrakturer. *Läkartidningen* 1998; 95: 3270–2.
16. Lagerström C. Evaluation of and recovery from impairment after Colles' fracture, a physiotherapeutic approach. Uppsala: Uppsala University, 1998.
17. Lundborg G. *Handkirurgi*. Lund: Studentlitteratur, 1999.

18. Veldman P, Reynen H, Arntz I. Signs and symptoms of reflex sympathetic dystrophy: prospective study of 829 patients. *Lancet* 1993; 342: 1012–6.
19. Carey R, Lloyd R. *Measuring quality improvement in health care*. New York: Quality resources, 1995.

Summary

Decreasing the number of malpractice injuries in distal radius fractures

Olle Svensson, Leif Ahrengart, Carl Ekholm, Gunilla L Andersson, Margareta Höglund, Ulf Jonsson, Lars Juhlin, Philippe Kopylov, Christel Lagerström, Göran Lundborg, Curt Made, Hans Mallmin, Lars Räf, Hans Törnkvist

Läkartidningen 2000; 97: 1800–9.

PSR handles the vast majority of malpractice injuries in Sweden. PSR is a claims handling company which settles claims for malpractice on behalf of the insurance company owned by the Swedish county councils: the County Councils Mutual Insurance Company. A central issue in the law regulating patient injuries in Swedish health care is to define injuries that could have been avoided if a certain therapeutic/diagnostic procedure or a more appropriate method had been utilized. PSR arranged a multiprofessional conference regarding guidelines to decrease the number of malpractice injuries in the treatment of distal radius fractures. Among the most important issues defined were:

- To improve and standardize diagnostic imaging
- Patient information
- Early decision making in surgery and physical/occupational therapy
- A more well-defined indication for surgery, in which type of trauma, biological age and functional demands are considered in addition to radiographs
- Less stereotyped thinking in follow-up
- Controlled randomized trials.

Correspondence: Olle Svensson, Department of orthopedic surgery, Huddinge hospital, SE-14186 Huddinge, Sweden.

olle.svensson@orthoped.hs.sll.se