

RPO rörelseorganens sjukdomar

Utredning av misstänkt scaphoideumfraktur

Riktlinjer för Sydöstra sjukvårdsregionen (Region Jönköpings län, Region Kalmar län och Region Östergötland).

Diagnostik och utredning

Scaphoideumfrakturen är den vanligaste av karpalbensfrakturerna och står för 79 % av dessa⁸. Den initiala röntgenundersökningen vid misstanke om scaphoideumfraktur bör bestå av slätröntgen med 4 projektioner (frontal, frontal med ulnar-deviation, lateral och semipronerad oblique)¹⁹. Dock missas vid den akuta röntgenundersökningen upptill 16 % av dessa frakturer^{4, 11, 22}. Scaphoideum är ett sårbart ben pga. retrograd cirkulation och det är viktigt att tidigt upptäcka en scaphoideumfraktur för att undvika komplikationer såsom non-union, avaskulär nekros, karpal instabilitet och artros^{6, 15}.

Slätröntgen

Traditionellt har uppföljande slätröntgen efter 10-14 dagar använts som standardmetod för att följa upp kliniskt suspekta scaphoideumfrakturer. Patientens handled immobiliseras då i gips fram till röntgenkontrollen. Teorin bakom detta har varit att resorption kring frakturspalten de första veckorna gör frakturen synlig på röntgen¹⁶. Många studier har dock visat att mycket få frakturer upptäcks vid denna uppföljande kontroll. Dessutom bidrar denna handläggning till i många fall 2 veckors gipstid i onödan.

I flera studier har man låtit erfarna radiologer och handkirurger bedöma uppföljande röntgenbilder 2-6 veckor efter trauma mot handleden med misstänkt scaphoideumfraktur¹³. Som standard har använts MR, DT eller scintigrafi mot resultatet av dessa undersökningar har sensitivitet och specificitet av den uppföljande röntgenundersökningen kunnat beräknas. Resultatet av studierna är att den uppföljande röntgenundersökningen efter 2-6 veckor uppvisade bra specificitet men mycket låg sensitivitet (i en studie bara 30 %²²) och dessutom mycket låg överensstämmelse mellan bedömarna på 18-53 %²², (minst 60 % behövs för att ett test ska anses reliabelt¹³).

Scintigrafi, datortomografi (DT) och magnetkameraundersökning (MR) har alla visat sig användbara vid utredning av misstänkta scaphoideumfrakturer, men är alla bättre på att utesluta än att påvisa fraktur¹⁸.

Scintigrafi

Scintigrafi är den mest invasiva av metoderna då en radioaktiv isotop injiceras i samband med undersökningen¹⁰. Det är också den undersökning som ger högst stråldos (4 mSv vilket motsvarar 2 års bakgrundsstrålning¹⁷) och den är därmed inte lämplig för barn. Undersökningen bör inte heller göras förrän 72 timmar efter traumat pga. fördröjningen i osteoklasternas aktivitet¹⁰.

Fördelen med scintigrafi är hög sensitivitet 94-100 %. Däremot ses ett högt antal falskt positiva resultat (upptill 25 %) eftersom även tillstånd såsom scapholunär instabilitet, bone bruise, synovit och artrit ger utslag i form av ökat upptag^{1, 22}. En negativ scintigrafi utesluter således en scaphoideumfraktur, men vid ett positivt fynd har man bara bekräftat en skada, inte säkert en fraktur, varför ytterligare undersökningar, såsom DT, ofta måste adderas.

Datortomografi, DT

DT ger bra kartläggning av en dislokation eller angulering i en scaphoideumfraktur, men eftersom tekniken är beroende av kortikal och/eller trabekulär felställning för att påvisa en fraktur finns risken att man med DT-undersökning missar en fraktur som man med MR eller scintigrafi hade upptäckt^{9, 12, 21}. I en metaanalys innefattande 22 originalartiklar uppmäts i medel sensitiviteten till 94 % och specificiteten till 96 %¹⁸. Det förekommer en del variation i protokollen för bildinsamlingen vid DT-undersökningarna vilket har lett till konklusionen att fler undersökningar behövs för att helt klarlägga datortomografins roll i utredningen av suspekta scaphoideumfrakturer²³. Det råder dock relativ samstämmighet i att DT är den bästa metoden för kartläggning av utbredning och läkning i en redan funnen scaphoideumfraktur²⁰.

Datortomografi liksom scintigrafi tillför patienten strålning (0.03mSv vid undersökning av bara handleden¹⁰) vilket möjligen gör den olämplig för undersökning av yngre individer.

Magnetresonanstomografi, MR

I ovan nämnda metaanalys tillskrivs MR en sensitivitet på 98 % och en specificitet på 99 % vid undersökning av akuta frakturer¹⁸ och flera studier har kunnat påvisa kostnadseffektivitet för tidig MR-undersökning jämfört med uppföljande slätröntgenkontroll efter 2 veckor^{5, 7}.

I en studie av 195 patienter med suspekt scaphoideumfraktur och initialt negativa röntgenbilder gjordes MR inom 14 dagar. Av de undersökta patienterna hade 19 % en scaphoideumfraktur. Hos ytterligare 19 % av patienterna fann man fraktur i något av övriga karpalben eller distala radius. I 92 % av fallen ledde MR-undersökningen till förändrad handläggning³. Författarna konkluderar att en metod som kan ge tidig diagnos och förändra handläggningen i över 90 % av fallen bör anses vara golden standard.

Med MR kan också andra ben- och mjukdelsskador som bidrar till patientens handledssmärter påvisas², men svårigheten med MR är att definiera en verklig fraktur så att inte kontusioner med benmärgsödem feltolkas¹⁴.

En nackdel med magnetkameraundersökning är den förhållandevis höga kostnaden och låga tillgängligheten jämfört med t ex. DT.

Resultat

En metaanalys från 2010 innefattande 1165 patienter i 21 studier konkluderar att MR är mycket tillförlitligt för att utesluta en scaphoideumfraktur och ska användas som förstahandsval hos patienter med misstänkt scaphoideumfraktur. Författarna skriver också att scintigrafi är olämpligt för att säkerställa förekomst av scaphoideumfraktur samt att fler studier behövs för att jämföra DT med MRI och scintigrafi²³.

Det pågår ett arbete med en Cochrane review¹⁰ som ytterligare kommer att klargöra det vetenskapliga underlaget för vilken metod som bör användas i utredningen av suspekta scaphoideumfrakturer, men baserat på det vetenskapliga underlaget som idag föreligger är state of the art att:

Vid en kliniskt misstänkt scaphoideumfraktur med negativ akut röntgen bör fortsatt utredning göras med magnetkameraundersökning

Mot bakgrund av detta rekommenderas utredning med MR inom en vecka efter trauma mot handleden med negativ akut röntgen, men kvarstående misstanke om scaphoideumfraktur.

Referenser

1. Lasse R. Bayer, Alice Widding, and Henrik Diemer, 'Fifteen Minutes Bone Scintigraphy in Patients with Clinically Suspected Scaphoid Fracture and Normal X-Rays', *Injury*, 31 (2000), 243-48.
2. T. H. Bergh, T. Lindau, S. V. Bernardshaw, M. Behzadi, L. A. Soldal, K. Steen, and C. Brudvik, 'A New Definition of Wrist Sprain Necessary after Findings in a Prospective Mri Study', *Injury*, 43 (2012), 1732-42.
3. A. Brydie, and N. Raby, 'Early Mri in the Management of Clinical Scaphoid Fracture', *Br J Radiol*, 76 (2003), 296-300.
4. Geert A. Buijze, Wouter H. Mallee, Frank J. P. Beeres, Timothy E. Hanson, Wesley O. Johnson, and David Ring, 'Diagnostic Performance Tests for Suspected Scaphoid Fractures Differ with Conventional and Latent Class Analysis', *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 469 (2011), 3400-07.
5. T. A. Dorsay, N. M. Major, and C. A. Helms, 'Cost-Effectiveness of Immediate Mr Imaging Versus Traditional Follow-up for Revealing Radiographically Occult Scaphoid Fractures', *AJR Am J Roentgenol*, 177 (2001), 1257-63.
6. R.H.Gelberman, and M.S.Gross, 'The Vascularity of the Wrist. Identification of Arterial Patterns at Risk', *Clinical Orthopaedics and Related Research* (1986), 40-49.
7. A. Gooding, M. Coates, and A. Rothwell, 'Cost Analysis of Traditional Follow-up Protocol Versus Mri for Radiographically Occult Scaphoid Fractures: A Pilot Study for the Accident Compensation Corporation', *N Z Med J*, 117 (2004), U1049
8. David P. Green, and Elizabeth Roselius, *Green's Operative Hand Surgery*. Vol. 1 (Philadelphia, Pa: Elsevier Churchill Livingstone, 2005).
9. A. M. Groves, H. K. Cheow, K. K. Balan, H. M. Courtney, P. W. Bearcroft, and A. K. Dixon, 'Case Report: False Negative 16 Detector Multislice Ct for Scaphoid Fracture', *Br J Radiol*, 78 (2005), 57-9.
10. Mallee Wouter H, Doornberg Job N, Poolman Rudolf W, Peter Kloen, Mario Maas, and de Vet Henrica CW, ': Computed Tomography Versus Magnetic Resonance Imaging Versus Bone Scintigraphy for Clinically Suspected Scaphoid Fractures in Patients with Negative Plain Radiographs', : *Cochrane Database of Systematic Reviews*.
11. J. C. Hunter, E. M. Escobedo, A. J. Wilson, D. P. Hanel, G. C. Zink-Brody, and F. A. Mann, 'Mr Imaging of Clinically Suspected Scaphoid Fractures', *AJR Am J Roentgenol*, 168 (1997), 1287-93.
12. A. Karantanas, Z. Dailiana, and K. Malizos, 'The Role of Mr Imaging in Scaphoid Disorders', *Eur Radiol*, 17 (2007), 2860-71.

13. G.Low, and N.Raby, 'Can Follow-up Radiography for Acute Scaphoid Fracture Still Be Considered a Valid Investigation?', *Clinical Radiology*, 60 (2005), 1106-10.
14. W. Mallee, J. N. Doornberg, D. Ring, C. N. van Dijk, M. Maas, and J. C. Goslings, 'Comparison of Ct and Mri for Diagnosis of Suspected Scaphoid Fractures', *J Bone Joint Surg Am*, 93 (2011), 20-8.
15. G. A. Merrell, S. W. Wolfe, and J. F. Slade, 3rd, 'Treatment of Scaphoid Nonunions: Quantitative Meta-Analysis of the Literature', *J Hand Surg Am*, 27 (2002), 685-91.
16. P. L. Munk, M. J. Lee, P. M. Logan, D. G. Connell, D. L. Janzen, P. Y. Poon, D. F. Worsley, and D. Coupland, 'Scaphoid Bone Waist Fractures, Acute and Chronic: Imaging with Different Techniques', *AJR Am J Roentgenol*, 168 (1997), 779-86.
17. Steven J. Rhemrev, Daan Ootes, Frank J. P. Beeres, Sven A. G. Meylaerts, and Inger B. Schipper, 'Current Methods of Diagnosis and Treatment of Scaphoid Fractures', *International Journal of Emergency Medicine*, 4 (2011), 1-8.
18. D. Ring, and S. Lozano-Calderon, 'Imaging for Suspected Scaphoid Fracture', *J Hand Surg Am*, 33 (2008), 954-7.
19. Michael Smith, Gregory I. Bain, Perry C. Turner, and Adam C. Watts, 'Review of Imaging of Scaphoid Fractures', *ANZ Journal of Surgery*, 80 (2010), 82-82.
20. M. S. Taljanovic, A. Karantanas, J. F. Griffith, G. L. DeSilva, J. D. Rieke, and J. E. Sheppard, 'Imaging and Treatment of Scaphoid Fractures and Their Complications', *Semin Musculoskelet Radiol*, 16 (2012), 159-73.
21. C. L. Temple, D. C. Ross, J. D. Bennett, G. J. Garvin, G. J. King, and K. J. Faber, 'Comparison of Sagittal Computed Tomography and Plain Film Radiography in a Scaphoid Fracture Model', *J Hand Surg Am*, 30 (2005), 534-42.
22. M. M. Tiel-van Buul, E. J. van Beek, J. J. Borm, F. M. Gubler, A. H. Broekhuizen, and E. A. van Royen, 'The Value of Radiographs and Bone Scintigraphy in Suspected Scaphoid Fracture. A Statistical Analysis', *Journal of hand surgery (Edinburgh, Scotland)*, 18 (1993), 403-06.
23. Zhong-Gang Yin, Jian-Bing Zhang, Shi-Lian Kan, and Xiao-Gang Wang, 'Diagnosing Suspected Scaphoid Fractures: A Systematic Review and Meta-Analysis', *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 468 (2010), 723-34.

Om dokumentet

Fastställt av regional arbetsgrupp handkirurgi 2016-04-20

Framtaget av Lotta Fornander, specialistläkare, Ortopedkliniken, Vrinnevisjukhuset i Norrköping