

Halskotpelarskador – ett diagnostiskt riskområde

En fraktur i halsryggen är en allvarlig skada som ofta drabbar unga människor. En fördröjd eller missad diagnos kan medföra katastrofala följder för den enskilda patienten med bestående förlamningar och ofta ett betydande funktionsbortfall. Samhällskostnaden för var och en av dessa patienter är hög.

Vid Socialstyrelsens regionala tillsynsenhet i Malmö har man kunnat konstatera en bristande diagnostik vid halskotpelarskador. Under perioden 2001-2005 inkom tio ärenden där diagnosen hade förbisetts vid patientens initiala kontakt med sjukvården. Sju av dessa händelser har rapporterats från enskilda sjukhus, två från primärvården och en från patienten själv.

Här nedan presenteras dessa händelser, för att sedan följas av en diskussion kring vilka faktorer som har lett fram till att det har gått fel. Som avslutning presenteras några slutsatser som kan bidra till att minska riskerna för felaktig diagnos vid en halskotpelarskada.

Fall 1

En 50-årig man träffades i huvudet av en fallande trädgren och fick en blödande sårskada. Han fördes till sjukhus med ambulans där sårskadan i skallen suturerades. Patienten klagade även över en kraftig ömhet i nacken, men ansvarig läkare bedömde att det rörde sig om en tortikollis. Ingen röntgenundersökning genomfördes, utan mannen skickades hem.

Fem dagar senare återkom patienten med svåra smärtor i huvud och nacke. Vid slätröntgen påvisades en dislocerad C1-fraktur.

Fall 2

En 65-årig man med Mb Bechterew gick upp på natten och ramlade mot ett garderobshörn, dock utan att falla ned på golvet. Han kunde själv förflytta sig till sängen och vaknade sedan på morgonen med smärta i ryggen och ”pirningar” i händer och fötter. Vid inkomsten till sjukhuset gjordes ingen adekvat klinisk undersökning, men patienten lades in för observation. En röntgen av bröst- och ländrygg gjordes utan påvisbara skador.

Patienten utvecklade en paraplegi med cauda equina syndrom. Han undersöktes då med en akut CT som påvisade en ankylos i halsryggen med en odislocerad, instabil C7-fraktur.

Fall 3

En 70-årig man med Mb Bechterew, som tidigare haft en stroke med högersidiga hemisymtom, skadade sig vid ett fall och klagade på smärtor och ömhet i halsryggen. En slätröntgen visade en uttalad förbening med ett kort avbrott i förbeningen i höjd med C5, men ”ingen säker färsk fraktur”. Patienten mobiliserades inneliggande i mjuk halskrage utan några restriktioner.

Nästföljande dag tillkom en svaghet i vänster hand och urinretention, vilket tolkades bero på en ny CVI. Patienten blev då skickad på CT-skalle,

INFORMATION OM RISKER I HÄLSO- OCH SJUKVÅRDEN | NR. 1 2007

I Riskronden publiceras reportage om risker i hälso- och sjukvården som kan vara särskilt värdefulla att dra medicinska lärdomar av. Material får vi från Lex Maria-utredningar, anmälningar från patienter och av Socialstyrelsen initierade utredningar. I Riskronden redovisas utredningar, bedömningar och slutsatser av Socialstyrelsens vetenskapliga råd.

Artikelnr. 2007-48-1
Publicerad juni 2007

Ansvarig utgivare: Johan Carlson
Redaktör: Hans Rudstam
Medarbetare i detta nummer: Thomas Fridén

Socialstyrelsen, Box 423, 701 48 Örebro
Tel. 019-670 77 00 | Fax 019-611 05 90
socialstyrelsen@socialstyrelsen.se
www.socialstyrelsen.se/patientsakerhet »

som dock inte visade på några aktuella förändringar. Symtomen tilltog och patienten utvecklade en tetraplegi. En ny CT, denna gång av halsryggen, påvisade en fraktur med kompression på C5-nivå.

Fall 4

En 89-årig man föll i en trappa. Han hade efteråt svårigheter att röra huvudet och hade smärta i halsryggen. En initial slätröntgen påvisade inget onormalt, men vid eftergranskning under en röntgenrond upptäcktes en densfraktur. Vid en kompletterande riktad CT-undersökning förelåg en densfraktur med fraktur i atlasbågen och en sublaxation C1-C2.

Fall 5

En 13-årig flicka råkade ut för en olycka under skolgymnastiken. Hon fick smärtor och rörlighetsinskränkning i halsryggen, men först tio dagar senare uppsöktes läkare. En undersökning med slätröntgen visade ”normalfynd” och inga ytterligare åtgärder vidtogs.

Sex veckor senare återkom patienten med kvarstående smärtor. Nu genomfördes en riktad CT och man

kunde konstatera en dislokation C1-C2. En eftergranskning av det primära bildmaterialet från slätröntgen visade att skadan var väl synlig även där. Patienten utvecklade inga neurologiska bortfallssymtom.

Fall 6

En 17-årig pojke skadade sig under lek på en s.k. hoppkudde med smärta från halsryggen. Vid ett läkarbesök gjordes en slätröntgen som inte visade något onormalt.

Fyra veckor gick och smärtorna var kvar. Vid ett förnyat läkarbesök gjordes en ny slätröntgen som visade en väl synlig fraktur med dislokation C1-C2. Vid eftergranskning av bilderna från den första undersökningen, vilka var av god kvalitet, var det *inte* möjligt att upptäcka frakturen.

Fall 7

En 63-årig kvinna föll i en trappa under stark berusning (2 promille alkohol i blodet). Ingen adekvat klinisk undersökning gjordes vid ankomsten till sjukhus utan patienten skickades direkt till röntgen. Begärd slätröntgen ändrades till CT av ansvarig röntgenolog på grund av patientens ”förvirring och oro”. CT-utlåtandet beskrev ”normalfynd”. Patienten lades in utan mobiliseringsrestriktioner.

12-15 timmar senare uppvisade hon en tetrapares med cauda equina syndrom. En akut MR påvisade en luxationsfraktur C6-C7 med kraftig dislokation. Vid en eftergranskning av CT-bilderna framträdde starkt misstänkta frakturer med några mm dislokation av C6-C7. Den ursprungliga granskningen av detta bildmaterial, som var mycket omfattande, hade skett under hög arbetsbelastning under en lunch-avlösning.

Fall 8

En 84-årig man skadades i en trafikolycka. Vid inkomsten till sjukhus klagade han på smärta i halsryggen med utstrålning i båda armarna, lokal ömhet samt nedsatt känsel och kraft i båda benen. CT av hela ko-



Foto: Matton

lumna begärdes och blev utförd med olika bildserier med olika inställningar, samt teknik- och bildserieväxling i aktuell skadenivå. Utlåtandet kom tillbaka som ”normalfynd”. CT var en ny teknik på kliniken och helryggs-CT tolkades av klinikern som en riktad undersökning av halsryggen.

Efter en konsultation av neurokirurg kompletterades undersökningen med en MR av ländrygg och CT skulle eftersom patienten började uppvisa en progredierande parapares. Dessa undersökningar visade inget onormalt. Patientens parapares och halsryggsmärtorna visade inga tecken på att avta, varför en slätröntgen av halsryggen utfördes och en felställning i intervertebrallederna C7-Th1 kunde konstateras.

Fall 9

En 19-årig man inkom till sjukhus med multitrauma efter en trafikolycka. Trauma CT av skalle, halsrygg, kotpelare, thorax inkl klavikel, buk och bäcken begärdes. Ingen fysikalisk undersökning av ryggen dokumenterades. I utlåtandet från CT av halsryggen angavs ”normalfynd” efter att bildmaterialet hade dubbelgranskats av underläkare och neuroradiolog, båda erfarna.

Dagen därpå förelåg en uttalad nackstatus med rejäl ömhet, men eftersom CT hade varit normal ordinerades fri mobilisering. Patienten

genomgick därefter vid två tillfällen kirurgi i extremiteterna under intubationsnarkos.

Patienten överfördes till ortopedavdelning där han klagade på fortsatta ryggsmärtor, men dessa bedömdes vara mjukdelbetingade. Efterföljande veckor visade sig progredierande neurologi i båda armarna, men den bedömdes som orsakad av skador på plexus brachialis.

Vid en EMG-undersökning kunde man se tecken på såväl nervrot- som plexusskada. Patientens besvär avtog inte och två månader senare genomfördes på nytt en omfattande undersökning med MR, CT och slätröntgen. Då uppdagades en kraftig dislokation C6-C7. När man sedan gjorde en eftergranskning av materialet från den första CT-undersökningen förelåg en synlig sublaxation i en (1) facettled C6-C7.

Fall 10

En 78-årig man skadade sig vid fall i en trappa. Bland annat fick han en sårskada i pannan och hade smärtor i halsryggen samt svårt att röra huvudet. På sjukhuset genomfördes en riktad CT-undersökning som vid en första bildgranskning inte uppvisade något onormalt.

Tre dagar senare gjordes en rutinemässig eftergranskning och då upptäcktes degenerativa förändringar samt en dislocerad densfraktur och frakturer i atlasbågen.

CT var en ny teknik på kliniken och helryggs-CT tolkades av klinikern som en riktad undersökning av halsryggen.

Diskussion

Vid en genomgång av de olika fallen framkommer en rad frågeställningar:

- Borde slätröntgen ha utförts redan initialt? (fall 1, 2, 7 och 8)
- Ska subtila fynd vid slätröntgen alltid föranleda en kompletterande riktad CT-undersökning? (fall 3)
- När ska normalfynd vid slätröntgen kompletteras med riktad CT-undersökning? (fall 6)
- Vid vilken metod är perceptionsmisslag mest vanliga; slätröntgen eller CT och varierar detta mellan olika radiologiska enheter? (fall 4, 5 och 10)
- Minskar eller ökar dubbelgranskning risken för perceptionsmisslag? (fall 9)

Fallbeskrivningarna kan grupperas i fyra riskområden:

1. ansvarig klinikers *initiala* bedömning och vilken information han/hon ger till ansvarig radiolog,
2. sensitiviteten hos de olika radiologiska metoderna (slätröntgen, trauma-CT, halsrygg-CT),
3. radiologens granskning och utlåtande,
4. den *sammanvägda* bedömningen av sjukdomstillståndet som görs av ansvarig kliniker.

Den vänstra kolumnen nedan anger de olika undersökningsmetoderna. De olika kategorierna finns i kolumn 2-5. Siffrorna anger enskilda patientfallen. I fem ärenden förelåg mer än en (1) risk.

Det finns flera faktorer som bidrar till att den kliniska bedömningen kan bli bristfällig. Den ansvarige läkaren förlitar sig på att den radiologiska utredningen är vida överlägsen och att en noggrann klinisk undersökning därför inte skulle medföra en större diagnostisk säkerhet. Klinikern uppfattar att om ett röntgenutlåtande anger att det inte syns någon skada, så innebär det helt säkert att det inte föreligger någon skada.

Något som kan medverka till att radiologerna gör felbedömningar är att det är väldigt sällan som det finns synliga skador bland den stora mängd bilder som varje år tas vid utredning av halsryggstrauma. För patienter med multitrauma är det också lätt hänt att fokus läggs på andra delar av bildmaterialet om inte informationen från ansvarig kliniker (remissen) speciellt utpekar halsryggen. Ett alltför flitigt utnyttjande av radiologiska undersökningar kan således ha en paradoxal negativ effekt på patientsäkerheten genom att det kan öka risken för felbedömningar vid bildgranskning.

	Brister vid initial klinisk bedömning	Den radiologiska metodens känslighet var för låg	Felbedömning vid bildgranskning	Brister vid klinisk bedömning efter radiologisk utredning
Endast klinisk bedömning	1, 2	-	-	-
Slätröntgen	-	6	3, 4, 5	3, 6
"Trauma CT"	9	8	8, 9	8, 9
CT- halsrygg	-	-	7, 10	7

Det finns också en risk med att nödvändig klinisk information inte förmedlas från den kliniskt ansvarige till ansvarig radiolog, genom att de högteknologiska undersökningsmetoderna då inte utnyttjas till sin fulla potential.

En annan riskfaktor är otillräckligt tidsutrymme för klinikern att göra sin bedömning av patienten och för radiologen att bearbeta och granska bildmaterialet.

Slutsatser

→ Vid misstanke om skada på halsryggen bör det alltid först göras en noggrann klinisk bedömning, som sedan i tillämpliga fall kompletteras med en radiologisk utredning.

→ Radiologiska undersökningar får inte tillåtas att okritiskt ersätta kliniska undersökningar och bedömningar.

→ Vid radiologisk utredning måste ansvarig kliniker förse radiologen med tillräcklig klinisk information för att denne ska kunna genomföra en adekvat undersökning med rätt metod.

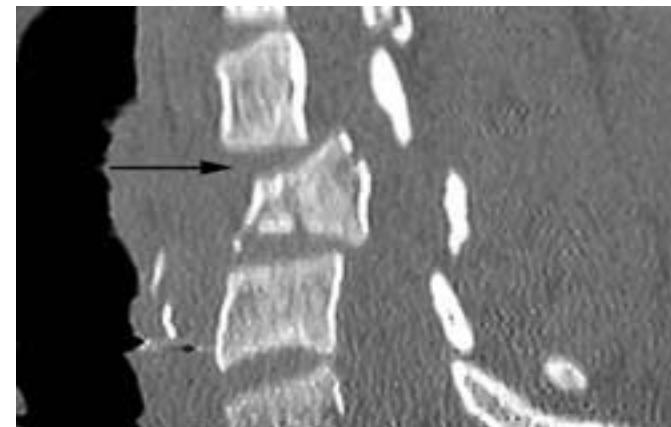
→ Det krävs ett nära interdisciplinärt samarbete och kommunikation kring de enskilda fallen, så att rätt radiologisk undersökningsmetod väljs och resultatet tolkas korrekt.

→ Vid klinisk undersökning och bildgranskning måste tillräckligt med tid avsättas.



Ladda hem PowerPoint-presentation om halskotpelarskador på www.socialstyrelsen.se/patientsakerhet »

Halskotpelarskador – ett diagnostiskt riskområde



Erfarenheter från ärenden inom
Socialstyrelsens regionala tillsyn

Ur Riskronden nummer 1 2007 (artikelnummer 2007-48-1)

Fallande trädgren mot huvudet orsakade C1-fraktur

- Sårskada i skalpen suturerades och kraftig ömhet i nacken bedömdes som tortikollis. Ingen röntgen och patienten skickades hem.
- Svåra smärtor 5 dagar senare. C1-fraktur vid slätröntgen.

Frakturen hade sannolikt upptäckts om slätröntgen utförts primärt.

C7-fraktur och Bechterews sjukdom

- Fallit mot garderobshörn på natten - på morgonen smärta i ryggen och "pirrningar" i händer och fötter.
- Ingen adekvat klinisk undersökning. Rtg bröst-ländrygg u.a.
- Inlagd utan aktiv uppföljning/kontroller. 6-8 tim senare paraplegisk med cauda equina syndrom.
- Akut CT påvisade ankylos med odislocerad, instabil C7-fraktur.

Hade frakturen upptäckts om slätröntgen utförts primärt? Saknades kunskap om de speciella förhållanden som råder vid Bechterews sjukdom?

C5-fraktur och Bechterews sjukdom

- Falltrauma hos patient med tidigare hö-sidiga hemisymtom efter stroke. Initialt smärtor och ömhet i halsryggen.
- Slätröntgen visade uttalad förbening med ett kort avbrott i förbeningen i höjd med C5 men "ingen säker färsk fraktur". Patienten mobiliserades i mjuk halskrage utan restriktioner.
- Nyttillkommen svaghet i vänster hand och urinretention tolkades bero på ny stroke och föranledde en CT skalle som inte visade några aktuella förändringar.
- Symtomprogress med tetrapares. CT halsrygg påvisade en fraktur med kompression på C5 nivå.

fall
3

C5-fraktur och Bechterews sjukdom

**Ska subtila fynd vid slätröntgen alltid föranleda en kompletterande riktad CT undersökning?
S speciellt vid Bechterews sjukdom?**

fall

3



Slätröntgen av halsryggen i samband med skadetillfället visade förbening av longitudinalligamentet med ett kort avbrott i höjd med C5.

fall

3



C4



C5-C6



C7

CT två dagar senare visar mycket trånga förhållanden i spinalkanalen i nivå C5-C6, sannolikt delvis pga. nyttillkommen kotkompression.

fall

3



MR av halsryggen uppvisar kraftig kompression av ryggmärgen, samt ödem i ryggmärgen inom det komprimerade området.

(Dålig signal pga. patientens bröstkyfos)

Fall i trappa med densfraktur

- Initialt svårt att röra huvudet och ömhet i halsryggen. Initial slätröntgen visade ”normalfynd”.
- Vid eftergranskning under röntgenrond upptäcks en densfraktur.
- Kompletterande riktad CT-undersökning visade en densfraktur med fraktur i atlasbågen med subluxation C1-C2.
- Frakturen var väl synlig vid primär slätröntgen.

Är perceptionsmisstag mera eller mindre frekventa vid slätröntgen än vid CT undersökningar?

Skolgymnastik med dislokation C1-C2

- Trauma vid skolgymnastik. Ingen läkarbedömning initialt.
- Kvarstående smärtor och rörlighetsinskränkning vid läkarundersökning 10 dagar senare. Slätröntgen med ”normalfynd”.
- 6 veckor senare kvarstående smärtor. Riktad CT undersökning påvisade en dislokation C1-C2.
- Vid eftergranskning av det primära bildmaterialet som var av god kvalitet var skadan väl synlig.

Är perceptionsmisstag mera eller mindre frekventa vid slätröntgen än vid CT undersökningar?

Lek på hoppkudde med densfraktur och subluxation C1-C2

- Trauma vid lek på hoppkudde med smärta från halsryggen. Slätröntgen med "normalfynd"
- 4 veckor senare kvarstående smärtor. Förnyad slätröntgen visade en väl synlig fraktur.
- Vid eftergranskning av det primära bildmaterialet som är av god kvalitet går frakturen inte att upptäcka.

Skall alla "normalfynd" vid primär slätröntgen följas upp eller utredas med kompletterande riktad CT undersökning? Gränsdragningsproblematik!

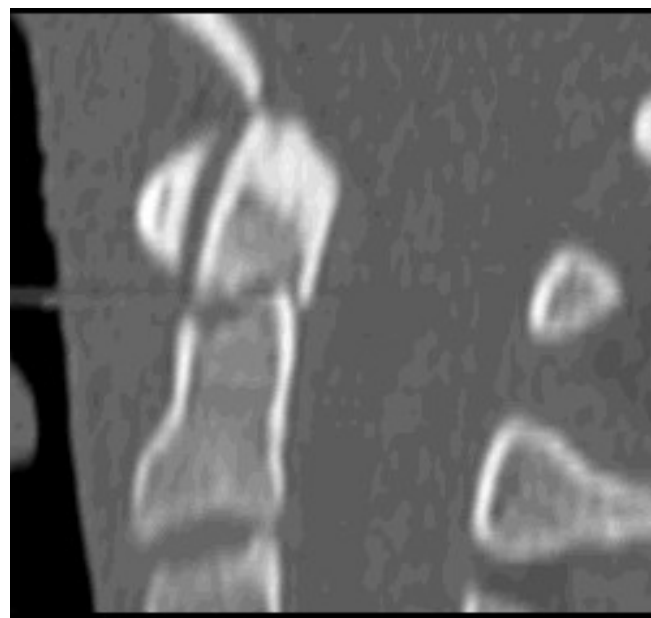
fall

6

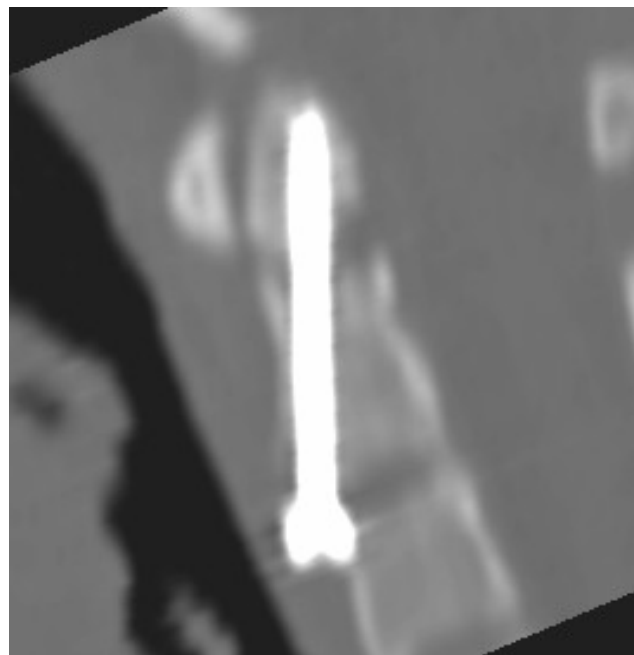
Slätröntgen vid skadetillfället visade ingen skelettskada, subluxation eller prevertebral mjukdelssvullnad.



Fyra veckor senare visar såväl slätröntgen som CT densfraktur med viss dislokation.



Patienten behandlas med skruv i dens och haloväst. Mobiliseras.



Facettledsluxation med ledutskottsfrakturer C6-C7 och etylpåverkan

- Fallit i trappa med 2 promille alkohol i blodet- ingen adekvat klinisk undersökning.
- Begärd slätröntgen ändrades till CT av ansvarig röntgenolog p.g.a. patientens förvirring och oro.
- CT-utlåtande: "normalfynd".
- Inlagd utan mobiliseringsrestriktioner. 12-15 tim senare tetrapares med cauda equina syndrom.
- Akut MR påvisade en luxationsfraktur med kraftig dislokation.
- Eftergranskning av CT visade starkt misstänkta frakturer med några mm dislokation av C6-C7.

fall

7

Facettledsluxation med ledutskottsfrakturer C6-C7 och etylpåverkan

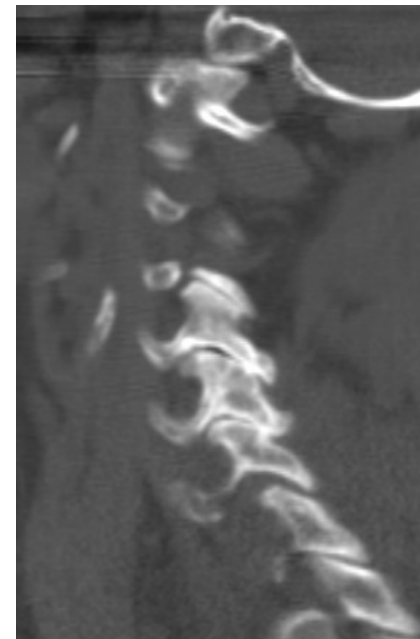
Hade frakturen upptäckts om slätröntgen utförts primärt?



dx



mitt



n sin

CT-undersökning först bedömd som normal.

**Vid eftergranskning ses en fraktur/
subluxation i facettleden C6-C7 på höger
sida samt en ökad vidd av ledspringan i
motsvarande led på vänster sida.**

MR utförs nästa dag på grund av tilltagande neurologiska symtom hos patienten. Denna visar luxation av facettlederna på nivå C6-C7 och framåtglidning av kotkroppen C6. Benmärgen är kraftigt komprimerad och visar signalförändringar som vid ödem.



Trafikolycka med luxationsfraktur C7-Th1

- Vid inkomsten smärta i halsrygg med utstrålning i båda armarna och lokal ömhet samt nedsatt känsel och kraft i båda benen.
- CT av ryggraden begärs och utförs med bildserier med olika inställning och teknik i aktuell skadenivå. Utlåtande var "normalfynd".
- Progredierande parapares föranledde kompletterande MR ländrygg och CT skalle efter konsultation av neurokirurg (närliggande anatomiska strukturer).
- Kvarstående parapares och halsryggssmärta. Slätröntgen halsrygg visade felställning i intervertebrallederna C7-Th1.

Hade frakturen upptäckts om slätröntgen utförts primärt?

Trafikolycka med facettledsluxation C6-C7

- Multitrauma. "Trauma-CT av skalle, halsrygg och kotpelare, thorax inkl klavikel, buk, bäcken" begärs. Inga fysikaliska undersökningsfynd avseende ryggen dokumenterades.
- CT halsrygg utlåtande angav "normalfynd". Bildmaterialet dubbelgranskades (erfaren underläkare och erfaren neuroradiolog).
- Nästkommande dag förelåg ett uttalat nackstatus med rejäl ömhet. Mot bakgrund av normal CT ordinerades fri mobilisering.
- **Extremitetskirurgi genomfördes vid 2 tillfällen i intubationsnarkos.**

Trafikolycka med facettledsluxation C6-C7

- Vid övertag till ortopedavdelning förelåg ryggsmärtor som, mot bakgrund av den normala CT undersökningen, bedömdes mjukdelsbetingade.
- I efterförloppet progredierande neurologi i båda armarna under flera veckor och symtomen bedömdes orsakade av skador på plexus brachialis.
- EMG undersökning visade tecken på såväl nervrot som plexusskada.
- 2 månader efter olyckan visade MR, CT och slätröntgen en kraftig dislokation C6-C7. Vid eftergranskning av den primära CT undersökningen förelåg en synlig subluxation i en (1) facettled C6-C7.

fall

9

Trafikolycka med facettledsluxation C6-C7

**Minskar dubbelgranskning risken för perceptions-
misstag? Kan vetskapen om att ytterligare en radiolog
skall granska/ har granskat bildmaterialet innebära att
den egna granskningen omedvetet blir mera översiktlig?**



dx



mitt



sin

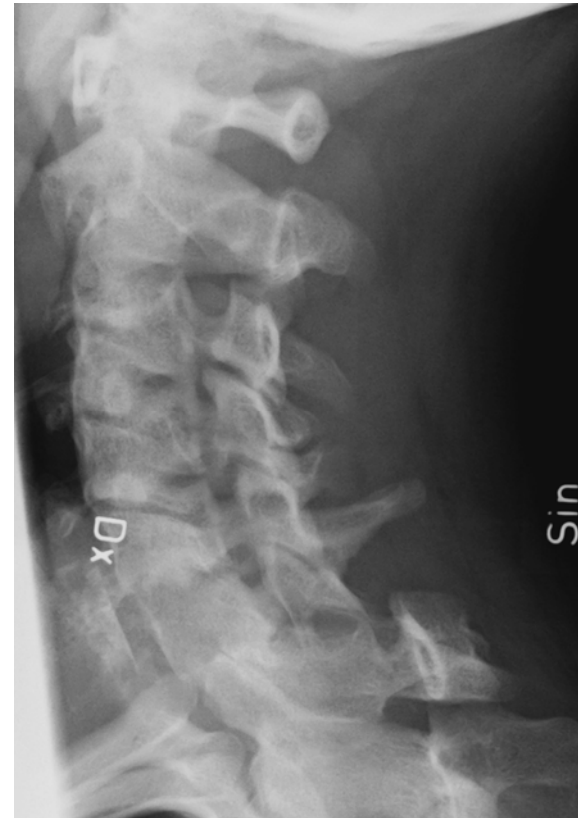


sin

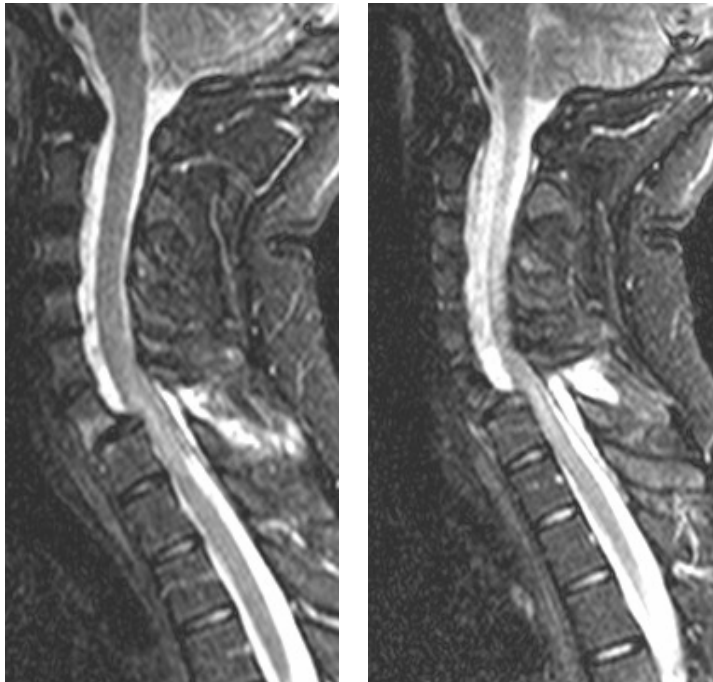
CT initialt bedömd som normal. Patienten får progredierande symptom och utreds med slätröntgen och MR.

fall

9



Slätröntgen inför MR visar nytillkommen felställning pga. en vänstersidig facettledsluxation på nivå C6-C7.



MR visar en relativ trängsel i spinalkanalen i höjd med skadenivån C6-C7.

Signalförändringar i ryggmärgen men ingen höggradig kompression av densamma.

Mjukdelsskador dorsalt om kotpelaren.



dx



mitt



sin



sin

Vid eftergranskning av CT-undersökningen ses subluxation i nivå C6-C7 på vänster sida samt ett litet fragment i anslutning till disken i samma nivå intraspinalt.

Fall i trappa med frakturer i dens och atlasbågen

- Sårskada i pannan och svårt att röra huvudet med smärtor i halsryggen.
- Riktad CT undersökning visade uttalade degenerativa förändringar samt en dislocerad densfraktur och frakturer i atlasbågen.
- Vid bildgranskning förbisågs frakturerna.
- Vid rutinmässig eftergranskning 3 dagar senare upptäcktes skadorna.
- Inga neurologiska komplikationer tillstötte.

Riskområden

- A. Ansvarig klinikers initiala bedömning och information till ansvarig radiolog
- B. Sensitivitet för viss radiologisk metod
- C. Radiologens granskning och utlåtande
- D. Ansvarig klinikers sammanvägda bedömning av sjukdomstillståndet

Dominerande riskfaktor

	A Klinikern initialt	B Metodens sensitivitet	C Radiolog	D Kliniker sammanvägt
Klinisk bedömning	1, 2	-	-	-
Slätröntgen	-	6	3, 4, 5	3, 6
Trauma CT	9	8	8, 9	8, 9
Riktad CT	-	-	7, 10	7

Övergripande riskfaktorer

- En låg frekvens synliga skador bland ett stort antal med normalfynd vid radiologisk utredning av halsryggstrauma.
- En undersökning av halsryggen som ingår som delmängd i mera omfattande bildmaterial – speciellt vid brister i klinisk undersökning och diagnostik och rangordning av enskilda skador vid multitrauma.

Slutsats

- Om en högteknologisk undersökningsmetod okritiskt tillåts ersätta klinisk undersökning av patienter utnyttjas inte de kliniska fynden i underlaget för diagnos och behandling.
- Alltför liberala indikationer riskerar i sig att motverka patientsäkerheten genom att öka risken för perceptionsmisstag vid bildgranskning.
- Undersökningsmetodens sensitivitet riskerar att försämrans om kliniska data saknas som underlag för bildtagning/-rekonstruktion (teknisk upplösning) och bildgranskning (perception).

Slutsats

Vid misstanke om halskotpelarskador krävs kunskap och samverkan mellan kliniker och radiolog för ökad säkerhet i diagnostiken.

Gör vården säkrare.

www.socialstyrelsen.se/patientsakerhet