

# Nya rekommendationer för spinal rörelsebegränsning vid trauma

## REKOMMENDATIONERNA GER FÖRSLAG OM HUR BARN, VUXNA OCH ÄLDRE SKA OMHÄNDERTAS

Under 1900-talet har traumasjukvården undergått en genomgripande utveckling. Under seklets första hälft blev trafikolyckor allt vanligare, vilket successivt ledde till ett mer strukturerat omhändertagande av patienter med allvarliga skador, inkluderande kotpelarskador.

ATLS (advanced trauma life support), ett nytt sätt att ta hand om patienter med livshotande skador, utvecklades sedan ortopederna James Styner påpekade behovet av systemförändringar inom den initiala traumavården 1976 [1] och presenterades två år senare. Konceptet innebär bland annat att traumapatienter rutinmässigt ska handläggas efter ABCDE-principen, som innefattar att de ska säkras i ryggklämma på en hård bräda med en stel eller halvstel nackkrage. ATLS är väl inarbetat i svensk sjukvård, och kurserna är obligatoriska för de läkarspecialiteter som är mest delaktiga i traumavården. Även andra utbildningar inom traumavård, såsom ATSS (akut traumavård för sjuksköterskor), TNCC (trauma nursing core course) och det prehospitla PHTLS (prehospital trauma life support) är utplagda på liknande vis.

ABCDE-principen innebär att patienten strukturerat undersöks och behandlas i följande ordning:

- A (airway): fri luftväg och skydd av halskotpelaren.
- B (breathing): andning.
- C (circulation): blodcirkulation med blödningskontroll.
- D (disability): funktionsbortfall och neurologisk status.
- E (exposure): exponering och undersökning av hela patienten).

Under perioden 1970–1990 utvecklades det prehospitla omhändertagandet från huvudsakligen transporterande till allt fler sjukvårdande insatser. Betydelsen av korrekt handläggning av misstänkta eller säkerställda kotpelarskador betonades efter att ett antal patienter utvecklade symtom på ryggmärgsskada under eller efter det initiala omhändertagandet. I ATLS-konceptet poängteras att spinala skador med eller utan neurologiska bortfall alltid ska misstänkas vid det initiala omhändertagandet av multipelt skadade patienter. Ungefär 5 procent av patienter med skallskador har en associerad spinal skada, och minst 5 procent av spinalt skadade drabbas av bortfall eller försämring av neurologiska funktioner efter ankomst till akutmottagning [1]. Dessa komplikationer kan bero på ischemi eller progress av ryggmärgsödem, men kan också vara en följd av dislokation av frakturer i kotpelaren, vilket

**Mattias Wahlborg**, överläkare, ortoped-kliniken, Falu lasarett  
● mattias.wahlborg@regiondalarna.se

**Lee Ti Davidson**, ledningsläkare, specialist i akutsjukvård och internmedicin, akutkliniken, Universitetssjukhuset i Linköping; institutionen för biomedicinska och kliniska vetenskaper, Linköpings universitet

**Anna MacDowall**, överläkare, VO ortopedi och handkirurgi, Akademiska sjukhuset, Uppsala; institutionen för kirurgiska vetenskaper, Uppsala universitet

i sin tur kan bero på att kotpelarskadan utsatts för stora rörelser under omhändertagandet.

Omhändertagandet av svårt skadade patienter med misstänkta kotpelarskador har kritiskt granskats och utvecklats under de senaste 5–10 åren. Ett större fokus har satts på negativa konsekvenser för de patienter som rutinmässigt har spänts fast i ryggklämma på hårt underlag då det inte alltid varit motiverat [2]. Halskragens nackdelar har också med tiden blivit mer kända. Utveckling av alternativa tekniker för att skydda kotpelaren från oönskade rörelser, såsom vakuumpuddar och -madrasser samt huvudblock, har visats vara lika effektiva som hård ryggbräda i kombination med halskrage. Rörelseanalyser har dessutom visat att de skyddande åtgärder som utförs med hård ryggbräda och halskrage endast till viss del begränsar kotpelarens rörelser. Därför har begreppet immobilisering i den senaste versionen av ATLS-manualen [1] ersatts med begreppet spinal rörelsebegränsning.

Flera länder har utarbetat beslutsstöd för en mer selektiv användning av spinal rörelsebegränsning med rekommendationer att använda den endast då förväntad nytta är större än kända nackdelar. Grundprincipen är att patientens kotpelare ska skyddas från potentiellt farliga rörelser under det initiala omhändertagandet tills skada på ett säkert sätt har kunnat uteslutas. Dessa nya kunskaper har också påverkat de stora utbildningssystemen inom traumavård.

### METOD

»Säker traumavård«, ett nationellt förbättringsprojekt som samlar 19 professionsföreningar, 3 kvalitetsregister och Löf (regionernas ömsesidiga försäk-

### HUVUDBUDSKAP

- Nya och heltäckande nationella rekommendationer för spinal rörelsebegränsning vid trauma har tagits fram av 19 professionsföreningar och 3 kvalitetsregister.
- Rekommendationerna beskriver hur traumapatienter (barn, vuxna och äldre) bäst handläggs avseende misstänkta eller säkerställda spinala skador, prehospitalt på akutmottagning och under transport.
- Bakgrunden till arbetet och rekommendationernas implikationer för de stora utbildningskoncepten inom trauma redovisas.

## **FAKTA 1. Spinal rörelsebegränsning hospitalt, rekommendationer för vuxna (från 16 år)**

- Patienter där spinal skada kan förekomma ska handläggas med spinal rörelsebegränsning.
- Spinal rörelsebegränsning får aldrig försena eller förhindra livräddande åtgärder på den kritiskt skadade traumapatienten.
- Den skadade ska tas om hand så att minsta möjliga förflyttning görs. Den spinala rörelsebegränsningen ska anpassas till patienten, och inte tvärtom.
- Cervikal spinal rörelsebegränsning kan uppnås manuellt eller med extern teknik, såsom halvfast madrass med huvudblock eller motsvarande. Efter radiologisk utredning och verifierad spinal skada eller då spinal skada inte har kunnat uteslutas bör individuellt anpassad (tvådelad) behandlingshalskrage användas.
- Vid förflyttning av den skadade mellan bärar ska skonsam förflyttningsteknik användas med målet att minimera spinala rörelser.
- Spinal rörelsebegränsning bör avslutas så snart patienten frikänts från signifikant spinal skada genom klinisk alternativt radiologisk undersökning.
- Triageverktyg baserade på kliniska fynd ska användas som stöd för frikännande från spinal skada.
- Datortomografi är förstahandsundersökning för radiologisk frikännande från spinal skada. Magnetkameraundersökning utförs i tillägg vid neurologiska bortfallssymtom.
- Bårsystem med mjukt underlag rekommenderas vid längre tids användning. Bårsystem med hårt underlag ska bara användas kort tid.

## **»Utveckling av alternativa tekniker för att skydda kotpelaren för oönskade rörelser, såsom vakuumkuddar och -madrasser samt huvudblock, har visats vara lika effektiva som hård ryggbräda i kombination med halskrage.«**

ringsbolag), publicerade 2018 den första versionen av nationella rekommendationer för spinal rörelsebegränsning. Dessa togs fram av en arbetsgrupp och baserades på norska behandlingsrekommendationer för prehospitalt omhändertagande av vuxna från 2017. En kompletterande litteratursökning i Medline och Cochrane till och med 2017 fick utgöra grunden i framtagandet av motsvarande svenska rekommendationer för prehospital spinal rörelsebegränsning för vuxna. Efter införandet av dessa i svensk prehospital traumaskjvård framkom önskemål om rekommendationer även för barn och hospitalt omhändertagande.

En ny litteratursökning genomfördes därför i Medline och Cochrane under 2020. Minst två av gruppens medlemmar har medverkat i granskningen av de sammanlagt 29 393 abstrakt som hittades. Eventuell diskrepans i bedömningen av relevans har lösts i en konsensusprocess. 629 artiklar har granskats i fulltext, och 252 artiklar har slutligen valts för att ligga till grund för de uppdaterade och utvidgade be-

handlingsrekommendationerna [2]. Arbetet har gjorts på både fysiska och elektroniska möten.

Rekommendationerna har fastställts efter remissrunda till professionsföreningarnas styrelser under våren 2022 och kan laddas ned med fullständig referenslista på Löfs webbplats [2].

Avsikten är att rekommendationerna ska beskriva bästa praxis för omhändertagande av traumapatienter (barn, vuxna och äldre) när misstanke om spinal skada föreligger. Detta ska leda till ett enhetligt pre-, intra- och interhospitalt omhändertagande av traumapatienter som kan ha behov av spinal rörelsebegränsning.

## **RESULTAT**

### **Allmän handläggning**

Vid spinala skador omhändertas patienten enligt principer för spinal rörelsebegränsning (Fakta 1). Intravenösa vätskor ges, liksom eventuell medicinering, och patienten förbereds i tillämpliga fall för förflyttning till rätt vårdnivå. Spinal rörelsebegränsning utförs redan prehospitalt och fortgår tills spinal skada kunnat uteslutas. Spinal rörelsebegränsning kan hos flertalet patienter åstadkommas på halvfast underlag med tillägg av en stabiliserande anordning för halsryggen. Inom ATLS förespråkas fortsatt prehospital användning av halskrage, men i Sverige har den endelade ambulanskragen sedan några år ersatts av stabiliserande kuddar, rullade filter, huvudblock eller motsvarande. Den tvådelade behandlingskragen används vid verifierad skada, då ryggkirurg/neurokirurg gjort bedömningen att en sådan ska förskrivas.

Det bör understrykas att det finns risker kopplade till att tvinga patienten till ett visst kroppsläge. Patienter med degenerativa och/eller ankylotiska ryggsdeformiteter kan skadas allvarligt av forcerade lägen på plant underlag och bör i stället ges spinal rörelsebegränsning i ett självvalt bekvämt läge.

Stockvändning ger möjlighet till undersökning av patientens ryggsida, men även den tekniken medför rörelser i kotpelaren som kan vara oönskade. Traumatemedaren avgör när åtgärden kan bli aktuell.

### **Frikännande från spinal skada**

Så länge patientens kotpelare skyddas kan definitivt frikännande från spinal skada vänta, särskilt vid systemisk instabilitet som hypotension och andningspåverkan. Frikännandeprocessen sker därför vanligen intrahospitalt. Vakna patienter utan neurologiska bortfall, spinal smärta eller ömhet, tecken till intoxication eller smärtsamma distraherande skador kan med hög sannolikhet frikännas från signifikant spinal skada. Hospitalt rekommenderas användning av CCR (Canadian C-spine rule), som är ett validerat verktyg med hög specificitet och sensitivitet för frikännande från cervikala skador.

För patienter med sänkt medvetandegrad är frikännandeprocessen mer komplicerad, och radiologisk undersökning är nödvändig. Datortomografi är den modalitet som rekommenderas för att påvisa eller utesluta akuta spinala skador. Adekvat datortomografiundersökning tolkad av radiolog är i normalfallet en tillförlitlig metod för att utesluta en kliniskt betydelsefull skada. Om datortomografi inte finns tillgänglig anger ATLS slätröntgen som alter-

## FAKTA 2. Spinal rörelsebegränsning hospitalt, rekommendationer med särskild hänsyn till barn

- Barn som uppfyller fysiologiska, anatomiska eller skademekaniska kriterier för traumalarmska handläggas med spinal rörelsebegränsning som hos vuxna tills spinal skada har kunnat uteslutas kliniskt eller radiologiskt.
- Övriga barn där spinal skada kan förekomma ska handläggas med spinal rörelsebegränsning medelst självvalt bekvämt läge på mjuk madrass/i säng.
- Barn <3 år kan erhålla spinal rörelsebegränsning i babyskydd.
- Barn <9 år som ligger på rygg ska ha en kudde/förhöjning under axlarna för att halsryggen inte ska flekteras på grund av det relativt stora huvudet.
- Barn med syndrom kräver alltid individuell bedömning.
- Triageverktyg baserade på kliniska fynd ska användas som stöd för frikännande från spinal skada.
- Datortomografi är förstahandsundersökning för radiologiskt frikännande från spinal skada. Magnetkameraundersökning utförs vid neurologiska bortfallsymtom.

nativ, men metoden är i praktiken utmönstrad inom svensk sjukvård på grund av bristande sensitivitet och specificitet. Spinal rörelsebegränsning bör kvarstå tills kotpelarskada på ett tillförlitligt sätt har kunnat uteslutas.

## Avveckling av spinal rörelsebegränsning

Spinal rörelsebegränsning bör avvecklas på ett säkert sätt så snart som möjligt. Även om riskerna med för stora spinala rörelser är välkända kan också långvarig positionering på hårt underlag, som ryggbräda med halskrage, vara riskfylld. Förutom obehag hos medvetna patienter finns risk för utveckling av trycksår och respiratorisk påverkan. Halskragen försvårar både bedömning och åtgärder av luftvägsproblem och kan bidra till förhöjt intrakraniellt tryck. Hårda brädor bör endast användas vid korta förflyttningar och avvecklas så snart det låter sig göras. Den endelade halskragens fysiologiska effekter har studerats, medan motsvarande studier på den tvådelade behandlingskragen saknas.

## Magnetkamera enbart vid neurologiska bortfall

Magnetkameraundersökning är indicerad hos patienter med neurologiska bortfall. Undersökningen utförs i samråd med ryggkirurgisk eller neurokirurgisk kompetens när patienten är hemodynamiskt stabil.

## Förflyttning till annat sjukhus

Patienter med spinala skador ska föras till sjukhus med terapeutisk kompetens när det är tillämpligt och efter samråd med det mottagande sjukhusets traumaenhet och/eller ryggkirurgiska enhet. Patienten bör erhålla spinal rörelsebegränsning inför transport. Risken för respiratoriska problem vid höga halsryggsska-

## FAKTA 3. Spinal rörelsebegränsning hospitalt, rekommendationer med särskild hänsyn till äldre (över 65 år)

- Äldre där spinal skada kan förekomma ska handläggas med spinal rörelsebegränsning medelst självvalt bekvämt läge på mjuk madrass/i säng.
- Den skadade ska tas om hand så att minsta möjliga förflyttning görs. Den spinala rörelsebegränsningen ska anpassas till patienten, och inte tvärtom.
- Spinal rörelsebegränsning bör avslutas så snart patienten frikänts från signifikant spinal skada genom klinisk alternativt radiologisk undersökning, då indikation för sådan föreligger.
- Patient >65 år med misstanke om trauma mot kotpelaren ska utredas med datortomografi. Slätröntgen har ingen plats i utredningen av äldre.
- I de fall där kotpelaren misstänks vara ankylotiska ska hela kotpelaren utredas med datortomografi.
- Fortsatt utredning med magnetkamera utförs vid neurologiska bortfallsymtom.

dor behöver beaktas och luftvägen säkras om den är hotad. Transport bör ske skyndsamt.

## SAMMANFATTNING

De nya nationella rekommendationerna för spinal rörelsebegränsning har formulerats utifrån bästa kända praxis och är anpassade till svenska förhållanden. De ger förslag om hur barn (Fakta 2), vuxna och äldre (Fakta 3) traumapatienter bäst tas om hand avseende misstänkta eller säkerställda spinala skador, såväl pre- som intra- och interhospitalt. Arbetsgruppens förhoppning är att rekommendationerna ska utgöra ett stöd för ett modernt och enhetligt omhändertagande av traumapatienter som kan ha behov av spinal rörelsebegränsning. Rekommendationerna kan utgöra en grund för lokalt och regionalt anpassade vårdprogram för traumaomhändertagande. ○

- Mattias Wahlborg är representant för Svenska ortopedtraumatologiska sällskapet (SOTS) i styrgrupperna för »Säker traumavård« samt ATLS Sverige. Anna MacDowall är styrelsemedlem i Cervical Spine Research Society – Europe.
- Arbetsgruppen har bestått av Ulf Norling, Kristian Skillborg, Lee Ti Davidson, Mattias Wahlborg, Ola Johansson, Anna MacDowall, Christian Brandt, Peter Bartelmess, Daniel Kornhall, Håkan Klementsson, Sebastian Schonberger, Hampus Eklöf och Bengt Eriksson.

- Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.

Citera som: *Läkartidningen*. 2023;120:22136

## REFERENSER

1. ATLS. Advanced Trauma Life Support. Student Course Manual. 10th ed. Chicago: American College of Surgeons, Committee on Trauma; 2018.
2. Lof (Regionernas ömsesidiga försäkringsbolag). Spinal rörelsebegränsning vid trauma. Prehospitalt och hospitalt. Nationella behandlingsrekommendationer 2022. <https://lof.se/filer/Spinal-rorelsebegransning-vid-trauma.pdf>

## SUMMARY

### Spinal motion restriction in trauma care

Nineteen Swedish professional organizations involved in trauma care have developed national recommendations for spinal motion restriction in trauma. The recommendations describe the best practice in spinal motion restriction for children, adults, and the elderly, both in prehospital care, in the emergency department and during transfer within and between hospitals. The background to the recommendations is presented, together with implications for the widespread educational system Advanced Trauma Life Support (ATLS).