

# Eindrapport Werkgroep Spinale Immobilisatie

## Nationale Raad voor Dringende Geneeskundige Hulpverlening

April 2021

### Inleiding

In 2020 stelde de Nationale Raad voor Dringende Geneeskundige Hulpverlening (NRDGH) een Werkgroep Spinale Immobilisatie samen. De werkgroep kreeg de opdracht een nationale consensus te bereiken in verband met spinale immobilisatie door prehospital hulpverleners.

De werkgroep bestond uit de volgende leden van de NRDGH, onder voorzitterschap van Koen Monsieurs (tevens verslaggever): Stefanie Vandervelden, Thom Cleymans, Fabian Quoidbach, Jef Even, Ronny Swinnen, Patrick Vandevoorde, Johan Gillebeert, Philippe Meert, Marc Poncelet, Marc Vranckx. Voor de administratie: Vincent Hubert en Pascal Rosière. De werkgroep werd uitgebreid met drie experts: François Pitance, Michel Vergnion en Philip Verdonck.

In 2020-2021 vonden vijf vergaderingen van de werkgroep plaats: op 21/1/2020, 19/2/2020, 5/11/2020, 17/12/2020 en 17/3/2021. De laatste 3 vergaderingen vonden virtueel plaats via Zoom, gezien de COVID restricties.

De aanbevelingen in dit eindrapport zijn een consensus van de leden van de NRDGH Werkgroep Spinale Immobilisatie.

### Dit eindrapport bestaat uit 4 delen:

1. Algemene principes van de aanbevelingen
2. Indicatiestelling voor spinale immobilisatie
3. Methode van spinale immobilisatie
4. Algoritme indicatie en methode van spinale immobilisatie

### **1. Algemene principes van de aanbeveling**

De leden van de werkgroep kwamen overeen dat de aanbeveling moet beantwoorden aan de volgende drie principes:

- Toepasbaar op volwassen en kinderen.
- Eenvoudig, duidelijk en "leerbaar" voor alle hulpverleners in de DGH.
- Realistisch qua kosten.

### **2. Indicatiestelling voor spinale immobilisatie**

#### **Advies 1: Bij penetrerend trauma raden we aan om de patiënt niet te immobiliseren.**

- Bij penetrerend trauma (bvb. door een kogel of een mes) heeft spinale immobilisatie geen meerwaarde. Sommige richtlijnen en algoritmes (bvb. in de cursus prehospital trauma life support - PHTLS) maken een uitzondering voor penetrerend trauma van het ruggenmerg en raden daar wél immobiliseren aan, maar in de meerderheid van de gevallen is de schade aan

het ruggenmerg reeds gebeurd tijdens het rechtstreekse trauma van het ruggenmerg zelf. Er is geen bewijs dat spinale immobilisatie in dat geval de morbiditeit of mortaliteit vermindert. Ook de richtlijnen van andere landen (Scandinavië) weerhouden deze uitzondering daarom niet.

- Bovendien is penetrerend trauma zeldzaam in België, en dat geldt zeker voor penetrerend trauma van het ruggenmerg. Het gaat dus om een zeer kleine groep waarvoor een uitzondering zou moeten gemaakt worden in de procedures (wat een complexiteit introduceert zonder aangetoonde meerwaarde).

***Advies 2: Het verschil tussen stabiele en instabiele patiënten wordt gemaakt aan de hand van het ABCDE systeem. Indien er in 1 van de letters een probleem is, dan is er een MUG indicatie.***

- Het ABCDE systeem wordt reeds aangeleerd aan ambulancier-hulpverleners in de provinciale scholen, en is ook goed gekend door verpleegkundigen en artsen. Het verschil tussen stabiele en instabiele patiënten is belangrijk in het behandelalgoritme om de manier van spinale immobilisatie te bepalen (zie verder onder “Methode van spinale immobilisatie”).

***Advies 3: Voor het veilig bepalen of een patiënt NIET geïmmobiliseerd moet worden, worden de Nexus criteria gebruikt.***

- De Nexus criteria zijn eenvoudiger in gebruik dan de Canadian C-Spine rule. De Nexus criteria zijn oorspronkelijk bedoeld om te beslissen of beeldvorming nodig is, dus dat geeft op zich al ruime marge van veiligheid indien we de criteria prehospitaal toepassen. Bij twijfel over een van de Nexus criteria dient de hulpverlener te beslissen om de patiënt toch te immobiliseren.

### **3. Methode van spinale immobilisatie**

***Advies 4: Indien een patiënt in staat is om zichzelf te bevrijden (“zelf-bevrijding”), dan verdient dat de voorkeur boven bevrijding met hulpmiddelen.***

- De hulpverlener moet eerst vaststellen dat de patiënt ABCD stabiel is en geen neurologische uitval heeft. Daarna moet aan de patiënt gevraagd worden of hij zichzelf KAN en WIL bevrijden. Enkel als aan al deze voorwaarden voldaan is, kan er een zelfbevrijding gebeuren.

***Advies 5: We adviseren om tijdens bevrijding Manual In-Line Stabilisation (MILS) toe te passen.***

***Advies 6: We adviseren om tijdens bevrijding geen halskraag te gebruiken.***

- Het aanbrengen van een halskraag verhoogt het risico op bewegen van de cervicale wervelzuil.
- Het risico op bewegen van de cervicale wervelzuil tijdens het aanbrengen van een halskraag verhoogt nog bij moeilijk toegankelijke patiënten, in het bijzonder tijdens een bevrijding.
- Voor het aanbrengen van een halskraag is een extra hulpverlener nodig.

- Een halskraag heeft tijdens een bevrijding geen bewezen meerwaarde in vergelijking met MILS.

***Advies 7: Voor een snelle bevrijding (bvb. uit een auto na een verkeersongeval) raden we het gebruik van de wervelplank aan.***

- De wervelplank behoort tot de standaarduitrusting van elke ziekenwagen en de ambulancier-hulpverleners zijn opgeleid in het gebruik ervan.
- Na bevrijding met een wervelplank is de aangewezen volgende stap dat de patiënt op een schepbrancard wordt gelegd.
- De werkgroep besprak of eventueel een padding kan aangebracht worden om de patiënt op een wervelplank meer stabiliteit te geven, en alzo de patiënt toch op een wervelplank te vervoeren. De techniek van padding wordt in de scholen als moeilijk leerbaar ervaren, en de toepassing ervan op het terrein neemt tijd in beslag. Daarnaast is een wervelplank zeer hard tijdens vervoer. Om al deze redenen is de werkgroep geen voorstander om de patiënt op de harde wervelplank te vervoeren, ook niet met padding.
- Bij een niet-tijdkritische patiënt (zie algoritme) kan een verdere transfert van de schepbrancard naar een vacuüm matras gebeuren.

***Advies 8: Voor een trage bevrijding (bvb. vertikaal uit een put) kan een Kendrick Extrication Device (KED) gebruikt worden.***

- De KED wordt voorbehouden voor een “trage” evacuatie, meestal horizontaal, bijvoorbeeld uit een put. Dit behoort tot de taken en de competentie van de brandweer. De werkgroep erkent dat sommige ziekenwagens een KED hebben als facultatieve uitrusting, en dat dit in sommige scholen nog wordt aangeleerd.
- Na bevrijding met een KED wordt de patiënt op een wervelplank gelegd, de KED losgemaakt en verwijderd.

***Advies 9: De standaard methode voor spinale immobilisatie tijdens transport is de combinatie van schepbrancard/head blocks/riemen.***

- Een schepbrancard is eerste keuze voor transporten van korte duur en voor tijd-kritische patiënten. Voor de veiligheid van de patiënt gaat de voorkeur naar een schepbrancard van hoogwaardige kwaliteit met dubbele sluitingen.
- Stabiliseer het hoofd van de patiënt met head blocks.
- Fixeer de patiënt op de schepbrancard met minstens 3 riemen.
- Indien een spin gebruikt wordt: enkel door opgeleide personen met ervaring en indien daardoor geen extra tijd verloren wordt.
- “Forceer” de patiënt nooit. Indien de patiënt te geagiteerd is om de immobilisatie te verdragen: overweeg sedatie en zo nodig intubatie door de MUG arts.

***Advies 10: Een vacuüm matras is vooral nuttig bij langere transporten. Een vacuüm matras geeft meer comfort voor de patiënt dan een schepbrancard.***

- Voor ABCDE stabiele patiënten met langere transporttijden kan gekozen worden voor een transport in een vacuüm matras. Specifieke voorbeelden waar een vacuüm matras

het comfort van de patiënt verhoogt, zijn het geïsoleerd spinaal trauma van de rug, of een patiënt met een heupfractuur.

- Gebruik de vacuümmatras enkel indien bij niet tijd-kritische patiënten aangezien het aanbrengen extra handelingen en dus tijd vraagt.
- Via een schepbrancard kan de patiënt in de vacuümmatras gelegd worden. Opgelet: indien een bekken sling geïndiceerd is, breng die dan aan VOOR de patiënt in de vacuümmatras wordt gelegd. Een vacuümmatras vervangt geen bekken sling.
- Vervoer de patiënt enkel op een vacuümmatras indien het ontvangende ziekenhuis een verdere flow met vacuümmatras voorziet (regionaal af te spreken).
- Hou er rekening mee dat een vacuümmatras de toegang tot de patiënt beperkt (om een goede toegang te krijgen, moet het vacuüm eventueel gelost worden).

**Advies 11: Gebruik geen halskraag tijdens transport.**

- De werkgroep oordeelt dat er voldoende literatuur is over de mogelijke nadelen van een halskraag om het gebruik ervan niet meer aan te raden (zie NICE richtlijnen, ILCOR aanbevelingen, nationale consensus in Noorwegen en Denemarken).
- Studies tonen geen meerwaarde van een halskraag aan in vergelijking met head blocks.
- Voor pediatrische patiënten is er zelfs nog meer evidentie om de halskraag niet meer te gebruiken.
- Gebruik head blocks in combinatie met een schepbrancard. Je kan gewone head blocks omkeren, of speciale head blocks gebruiken die de curve van de schepbrancard volgen.

**Advies 12: Na aankomst op spoedgevallen: leg de patiënt zo snel mogelijk op een zachter oppervlak om het comfort te verhogen en om druknecrose te voorkomen.**

- De werkgroep merkt hierbij op dat ook een vacuümmatras hard is en dus zodra mogelijk vervangen dient te worden door een zachter oppervlak.

**Advies 13: Maak goede afspraken met de spoedgevallendienst voor uitwisselen van de vacuümmatras.**

- Indien de patiënt op de vacuümmatras blijft gedurende de CT scan, kan dat het terug operationeel maken van de ziekenwagen vertragen.
- Anderzijds moeten ambulancier-hulpverleners door toepassen van procedures zelf het initiatief kunnen blijven nemen om hun vacuümmatras te gebruiken.
- Er zijn dus goede afspraken nodig tussen ziekenwagendienst en de ontvangende spoedgevallendienst in verband met het uitwisselen van de vacuümmatras zodat de ziekenwagen snel terug operationeel is.

**Bijkomende overwegingen bij de 13 adviezen:**

- De snelheid van immobiliseren is belangrijk. Voor kritische patiënten geldt: hoe langer de tijd om te “stabiliseren” ter plaatse, hoe slechter de outcome).

- Een schepbrancard is anatomischer en daarom comfortabeler en stabiel tijdens transport dan een wervelplank. Daartegenover staat dat het harde vlakke oppervlak van een wervelplank ze zeer geschikt maakt voor bevrijding van een slachtoffer.
- Bij langere transporttijden is het comfort van de patiënt belangrijk, een vacuümmatras geeft daarbij het meeste comfort van alle immobilisatietechnieken. Voor korte afstanden is dit comfort minder prioritair/relevant.
- Bij de keuze van immobilisatie dient ook het verdere traject in de spoedgevallen en naar de CT scan in overweging genomen te worden. Bijvoorbeeld: een vacuümmatras wordt best niet gelost op de dienst spoedgevallen, en blijft aan tot en met de CT scan. Dit kan als nadeel hebben dat de ambulance een tijd niet meer over zijn vacuümmatras beschikt, tenzij er een systeem is van uitwisseling met het ziekenhuis.
- De werkgroep merkt op dat de keuze van het type vacuümmatras belangrijk is, aangezien niet alle types even geschikt zijn voor gebruik in de CT scan.
- Het is belangrijk dat het prehospital team reeds bij de telefonische aanmelding van de patiënt het ontvangende ziekenhuis goed informeert over de manier waarop de patiënt geïmmobiliseerd is, zodat het ontvangende team zich hierop kan voorbereiden.

#### **4. Algoritme indicatie en methode van immobilisatie**

- De werkgroep is van oordeel dat als standaard dient genomen te worden het transport op een schepbrancard met head blocks en riemen, maar dat anderzijds voldoende ruimte moet gegeven worden om in bepaalde omstandigheden de patiënt over te plaatsen op een vacuümmatras om op die manier het transport te doen. Het is belangrijk dat het werkveld ruimte krijgt om te evolueren naar deze nieuwe werkwijze.
- Het volgende voorstel krijgt consensus (zie figuur). De immobilisatie gebeurt in 2 stappen:
  - **Stap 1 (standaard):**
    - schepbrancard, head blocks, fixatie met minstens 3 riemen
  - **Stap 2 (optioneel)**
    - Overplaatsen van patiënt op een vacuümmatras
    - Enkel bij ABCDE stabiele patiënten
    - Met als doel het comfort voor de patiënt te verhogen tijdens transport

## Referenties

- Del Rossi G, Rehtine GR, Conrad BP, Horodyski M. Are scoop stretchers suitable for use on spine-injured patients? American Journal of Emergency Medicine 2010;28:751–6
- Gebruik van de harde halskraag. Brief Rode Kruis Vlaanderen aan Minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid Maggie De Block. 9 maart 2016.
- Hoffman JR, Mower WR, Wolfson AB, Todd KH, Zucker MI. [Validity of a set of clinical criteria to rule out injury to the cervical spine in patients with blunt trauma. National Emergency X-Radiography Utilization Study Group.](#) N Engl J Med. 2000 Jul 13;343(2):94-9.
- Kornhall DK, Jørgensen JJ, Brommeland T, Hyldmo PK, Asbjørnsen H, Dolven T, Hansen T, Jeppesen E. The Norwegian guidelines for the prehospital management of adult trauma patients with potential spinal injury. Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine 2017;25:2
- Krell JM, McCoy MS, Sparto PJ, Fisher GL, Stoy WA, Hostler DP. Comparison of the Ferno Scoop Stretcher with the Long Backboard for Spinal Immobilization. Prehospital Emergency Care 2006;10(1):46-51
- Maschmann C, Jeppesen E, Rubin MA, Barfod C. New clinical guidelines on the spinal stabilisation of adult trauma patients - consensus and evidence based. Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine 2019;27:77
- PHTLS: Prehospital Trauma Life Support, 8th Edition. Jones & Bartlett Learning. ISBN-13: 978-1284041736
- Spinal injury: assessment and initial management. NICE guideline [NG41] Published date: 17 February 2016. Accessed online on 9 April 2021 at <https://www.nice.org.uk/guidance/NG41/chapter/recommendations>
- Stone MB, Tubridy CM, Curran R, The effect of rigid cervical collars on internal jugular vein dimensions. Academic Emergency Medicine: official journal of the Society for Academic Emergency Medicine 2010;17(1):100-2
- Sundstrom T, Asbjørnsen H, Habiba S, Sunde GA, Wester K. Prehospital use of cervical collars in trauma patients: a critical review. Journal of Neurotrauma 2014;31(6):531-40
- Zideman DA, De Buck ED, Singletary EM, Cassan P, Chalkias AF, Evans TR, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015 Section 9. First Aid. Resuscitation 2015;95:278-87
- Zideman DA, Singletary EM, De Buck ED, Chang WT, Jensen JL, Swain JM, et al. Part 9: First Aid: 2015 International Consensus on First Aid Science with Treatment Recommendations. Resuscitation 2015;95:e225-61

## Tabel: Nexus criteria

<b>Nexus criteria (positief indien aan 1 of meer criteria niet voldaan is)</b>
- Geen pijn bij palpatie van de posterieure middellijn van de cervicale wervelkolom
- Geen focale neurologische uitvalsverschijnselen
- Normaal bewustzijn
- Geen intoxicatie (alcohol, drugs,...)
- Geen pijn door een afleidend letsel (bvb. breuken of brandwonden)

**Figuur: algoritme**

