

Immobilisation par collier cervical, **IN** ou **OUT** ?

P. Mattei - N. Peschanski





Pas de conflit d'intérêt





Collier cervical en Trauma

Mythes et réalités



The most dangerous phrase in the language is:

“We’ve always done it this way”

*Rear Admiral Grace Hopper
US Navy*

Y a-t-il un intérêt au collier cervical ?

Quand, et comment ?



Débat intense depuis **15 ans...**

De nos jours : **1,3 millions de morts**, et **50 millions de blessés graves/an** dans le monde...

Nutbeam et al. Scand J Trauma Resusc Emerg Med 2022



Y a-t-il un intérêt au collier cervical ?

Quand, et comment ?



Scand J Trauma Resusc Emerg Med. 2009; 17: 44.
Published online 2009 Sep 18. doi: [10.1186/1757-7241-17-44](https://doi.org/10.1186/1757-7241-17-44)

Why Do We Put Cervical Collars On Conscious Trauma Patients?

Jonathan Benger¹ and Julian Blackham²

▶ Author information ▶ Article notes ▶ Copyright and License information ▶ [Disclaimer](#)



TODAY

Review > Cochrane Database Syst Rev. 2001;2001(2):CD002803.
doi: [10.1002/14651858.CD002803](https://doi.org/10.1002/14651858.CD002803).

Spinal immobilisation for trauma patients

I Kwan¹, F Bunn, I Roberts

Affiliations + expand

PMID: 11406043 PMCID: [PMC7003994](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11406043/) DOI: [10.1002/14651858.CD002803](https://doi.org/10.1002/14651858.CD002803)

[Free PMC article](#)

Review > J Neurotrauma. 2014 Mar 15;31(6):531-40. doi: [10.1089/neu.2013.3094](https://doi.org/10.1089/neu.2013.3094).
Epub 2013 Nov 6.

Prehospital use of cervical collars in trauma patients: a critical review

Terje Sundstrøm¹, Helge Asbjørnsen, Samer Habiba, Geir Arne Sunde, Knut Wester

Affiliations + expand

PMID: 23962031 PMCID: [PMC3949434](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23962031/) DOI: [10.1089/neu.2013.3094](https://doi.org/10.1089/neu.2013.3094)

[Free PMC article](#)





Commençons par une étude...

Commençons par une étude...



› [Scand J Trauma Resusc Emerg Med. 2022 Jan 15;30\(1\):7. doi: 10.1186/s13049-022-00996-5.](#)

Assessing spinal movement during four extrication methods: a biomechanical study using healthy volunteers

Tim Nutbeam^{1 2 3}, Rob Fenwick⁴, Barbara May⁵, Willem Stassen⁶, Jason E Smith^{7 8},
Jono Bowdler⁹, Lee Wallis⁶, James Shippen⁵

Deux phases distinctes



1

Extraction de véhicule



2

Transport et prise en charge

4 situations de l'accidenté



1) Auto-extraction facile.

2) Incapable de s'extraire seul (état Ψ , blessure) mais **extraction assistée possible**.

3) Refus (ou déconseillé) d'extraction car crainte pour le rachis (« **piégé médical** »)

4) Le vrai incarcéré (recours obligatoire à matériel spécialisé)

4 situations de l'accidenté



- 2) Incapable de s'extraire seul (état Ψ , blessure) mais **extraction assistée possible**.
- 3) Refus (ou déconseillé) d'extraction car crainte pour le rachis (« **piégé médical** »)



Choix de technique varie entre pays et équipes...
auto-extraction souvent possible

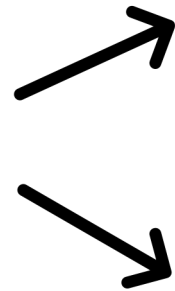
Quel est l'enjeu ?



L'**incarcéré** n'est pas un patient comme les autres...



Surmortalité
causée par ?



Temps perdu à l'extraction ?

Accès restreint aux équipes med/paramed ?

Quel est l'enjeu ?



Excès de prudence et moyens lourds : contreproductifs ?

- * Atteinte médullaire **rare** (0,7% des cas)
- * Bénéfice sur l'immobilisation: **incertain**

Ratio bénéfice réel / temps perdu à la réalisation ?



Commençons par une étude...
Quelle méthode ?

Méthode



- ⚙️ Etude expérimentale biomécanique, en cross-over
- ⚙️ Sur 6 volontaires sains, <100kg
- ⚙️ Equipés d'une unité de mouvement inertiel

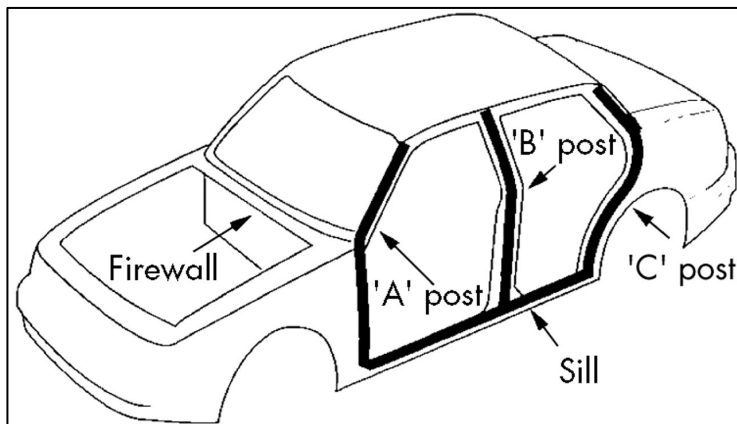


Toutes les extractions sont faites avec **collier rigide** en place.

Méthode



1 « **Roof-off** » : le retrait du toit.



2 « **B-post** » : retrait des portes et du montant central, ouverture latérale totale.

Méthode

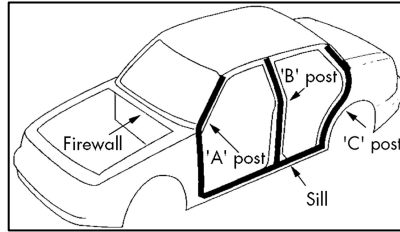


- 3 **Extraction rapide** : simple ouverture des porte et sortie latérale avec matériel, sans découpe instrumentale.



- 4 **Auto-extraction** : patient sort seul, sans assistance.

Méthode



Chaque extraction est répétée jusqu'à
10 fois pour les 6 volontaires.



Commençons par une étude...

Quels résultats ?

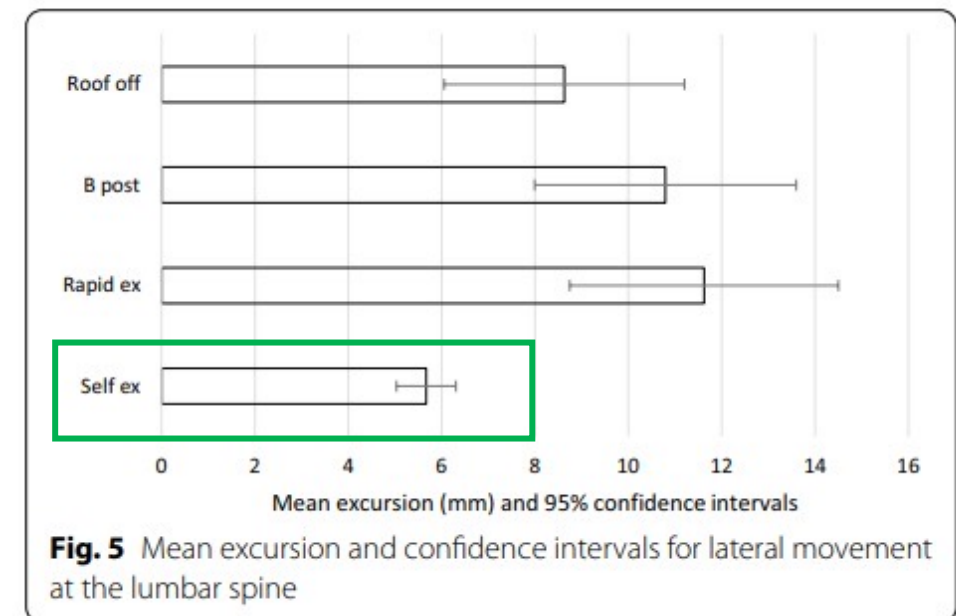
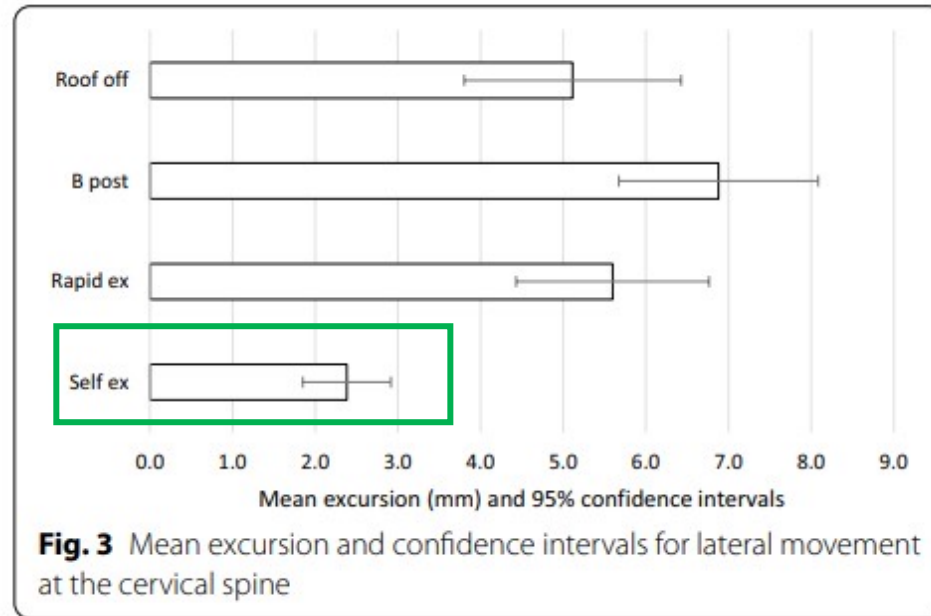
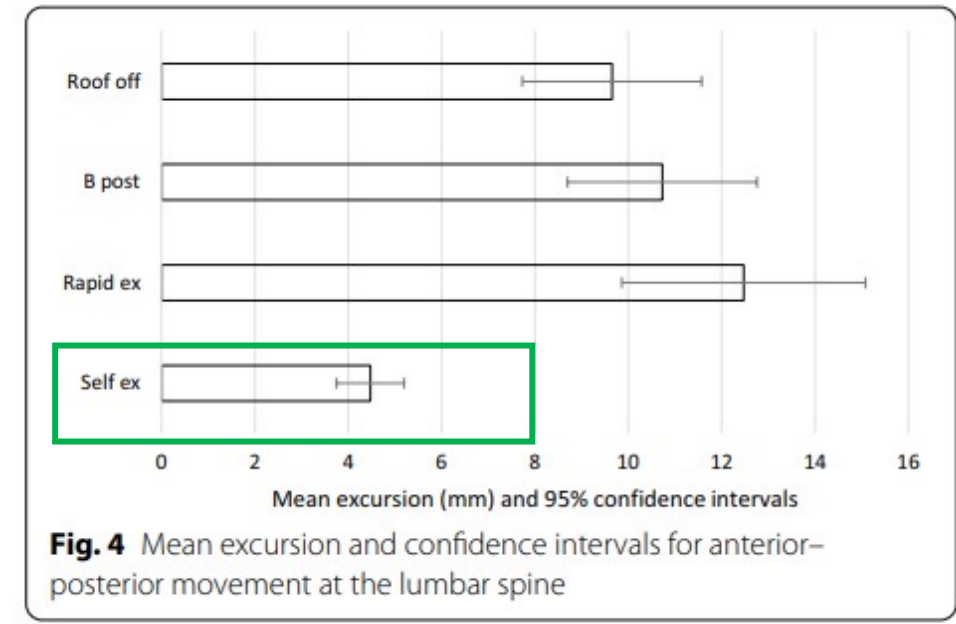
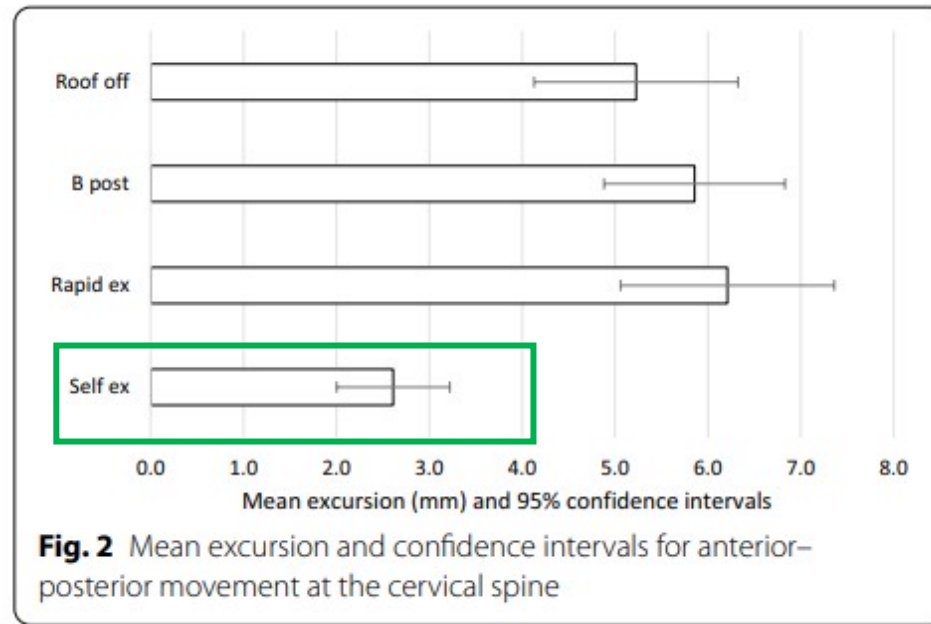
Résultats



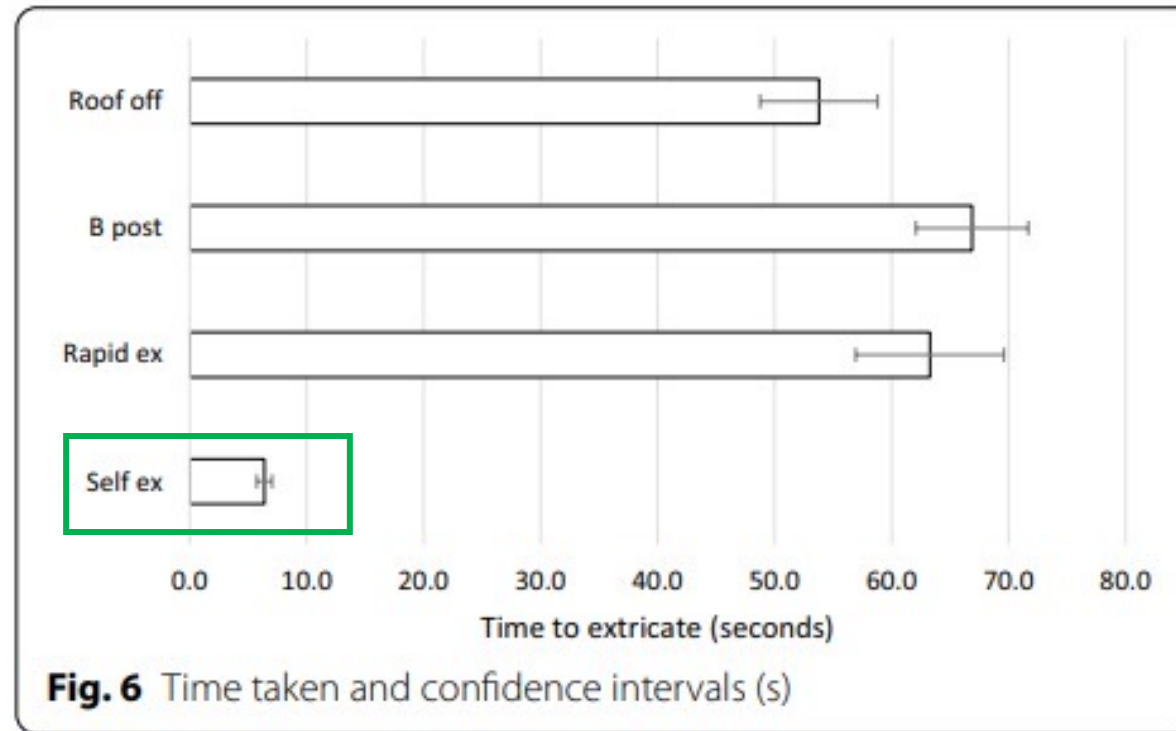
230 extractions au total...



Résultats



Résultats



Conclusion des auteurs



Privilégier l'auto-extraction quand elle est possible.



Sinon, choisir la technique la **moins chronophage**...



Que penser de cette étude ?



Que penser de cette étude ?



> [West J Emerg Med.](#) 2009 May;10(2):74-8.

Cervical spine motion during extrication: a pilot study

[Jeffery S Shafer](#)¹, [Rosanne S Naunheim](#)

Affiliations + expand

PMID: 19561822 PMCID: [PMC2691505](#)

> [J Emerg Med.](#) 2013 Jan;44(1):122-7. doi: 10.1016/j.jemermed.2012.02.082. Epub 2012 Oct 15.

Cervical spine motion during extrication

[Jack R Engsborg](#)¹, [John W Standeven](#), [Timothy L Shurtleff](#), [Jessica L Eggars](#), [Jeffery S Shafer](#),
[Rosanne S Naunheim](#)

Affiliations + expand

PMID: 23079144 DOI: [10.1016/j.jemermed.2012.02.082](#)

... qu'on observe la même chose depuis longtemps.

Que penser de cette étude ?



> [West J Emerg Med.](#) 2009 May;10(2):74-8.

Cervical spine motion during extrication: a pilot study

[Jeffery S Shafer](#)¹, [Rosanne S Naunheim](#)

Affiliations + expand

PMID: 19561822 PMCID: [PMC2691505](#)

> [J Emerg Med.](#) 2013 Jan;44(1):122-7. doi: 10.1016/j.jemermed.2012.02.082. Epub 2012 Oct 15.

Cervical spine motion during extrication

[Jack R Engsberg](#)¹, [John W Standeven](#), [Timothy L Shurtleff](#), [Jessica L Eggars](#), [Jeffery S Shafer](#),
[Rosanne S Naunheim](#)

Affiliations + expand

PMID: 23079144 DOI: [10.1016/j.jemermed.2012.02.082](#)

Avec ou **sans** collier, l'auto-extraction semble la méthode la plus sûre et rapide...




Collier cervical en Trauma

IN ou OUT ?

Sur l'extraction... collier ou pas ?



Beaucoup moins consensuel...

The Norwegian guidelines for the prehospital management of adult trauma patients with potential spinal injury 

Daniel K Kornhall , Jørgen Joakim Jørgensen, Tor Brommeland, Per Kristian Hyldmo, Helge Asbjørnsen, Thomas Dolven, Thomas Hansen and Elisabeth Jeppesen

Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine 2017 25:2 | <https://doi.org/10.1186/s13049-016-0345-x>

© The Author(s). 2017

Seulement si:



INCONSCIENT



Non accessible à **MILS**

Sur l'extraction... collier ou pas ?



Pourquoi ?

> Emerg Med J. 2015 Dec;32(12):939-45. doi: 10.1136/emered-2014-204553. Epub 2015 Sep 11.

Confirmation of suboptimal protocols in spinal immobilisation?

Mark Dixon ¹, Joseph O'Halloran ², Ailish Hannigan ³, Scott Keenan ⁴, Niamh M Cummins ⁵

Affiliations + expand

PMID: 26362582 PMCID: PMC4717352 DOI: 10.1136/emered-2014-204553

Moindre mouvement si :



Auto-extraction



Sans collier en place...



Sur l'extraction... collier ou pas ?



Conscient



Extraction



NEXUS-



NEXUS+

Sur l'extraction... collier ou pas ?



Conscient



NEXUS Rules...

1. No posterior midline cervical-spine tenderness
- ~~2. No evidence of intoxication~~
3. A normal level of alertness
4. No focal neurologic deficit
- ~~5. No painful distracting injuries~~

*Martin MJ J, Trauma Acute Care 2017
Konstantinidis A, J Trauma Inj Infect Crit Care 2011*

Reco  2019

Sur l'extraction... collier ou pas ?



Inconscient
et
inaccessible



MILS



Cale-tête



Oreiller !

Sur l'extraction... collier ou pas ?



Pourquoi Nutbeam et Al. préconisent le collier systématique ?

> Scand J Trauma Resusc Emerg Med. 2022 Jan 15;30(1):7. doi: 10.1186/s13049-022-00996-5

Assessing spinal movement during four extrication methods: a biomechanical study using healthy volunteers

Tim Nutbeam^{1, 2, 3}, Rob Fenwick⁴, Barbara May⁵, Willem Stassen⁶, Jason E Smith⁷,
Chris Bowdler⁹, Lee Walks⁶, James Shroopen⁵



Sur l'extraction... collier ou pas ?



The role of cervical collars and verbal instructions in minimising spinal movement during self-extrication following a motor vehicle collision - a biomechanical study using healthy volunteers

[Tim Nutbeam](#) , [Rob Fenwick](#), [Barbara May](#), [Willem Stassen](#), [Jason E. Smith](#), [Lee Wallis](#), [Mike Dayson](#) & [James Shippen](#)

Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine **29**, Article number: 10 (2021)



Etude biomécanique.

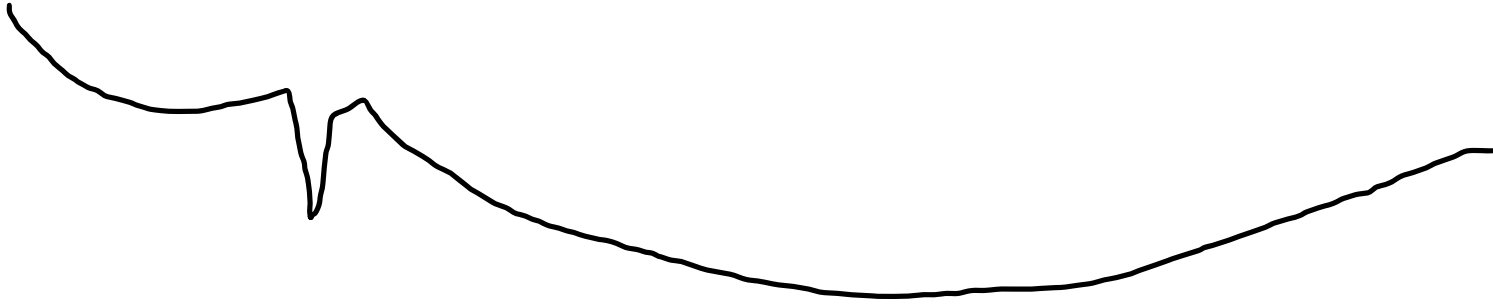


392 extractions



Auto-Extraction **AVEC collier** et sans consigne fait mieux que **sans collier**...

Sur l'extraction... collier ou pas ?



Chacun ses arguments, et sa **biblio**

Les deux attitudes se justifient...





Collier cervical en Trauma ...et après l'extraction ?

Deux phases distinctes



1

Extraction de véhicule



2

Transport et prise en charge

Deux phases distinctes



1

Extraction de véhicule



2

Transport et prise en charge



Phase de transport et soins



Le collier... une habitude veille de **50 ans**

Biblio hétérogène, **bas niveau** de preuve



Qu'en retenir ?

Phase de transport et soins



Ça immobilise **mal...**

Clinical Trial > Spine (Phila Pa 1976). 2010 Jun 1;35(13):1271-8.

doi: 10.1097/BRS.0b013e3181c0ddad.

Soft and rigid collars provide similar restriction in cervical range of motion during fifteen activities of daily living

Christopher P Miller¹, Jesse E Bible, Kola A Jegede, Peter G Whang, Jonathan N Grauer

Affiliations + expand

PMID: 20512025 DOI: 10.1097/BRS.0b013e3181c0ddad

Collier rigide ou mousse...
Même combat ?

J Athl Train. 2004 Apr-Jun; 39(2): 138-145.

PMCID: PMC419507

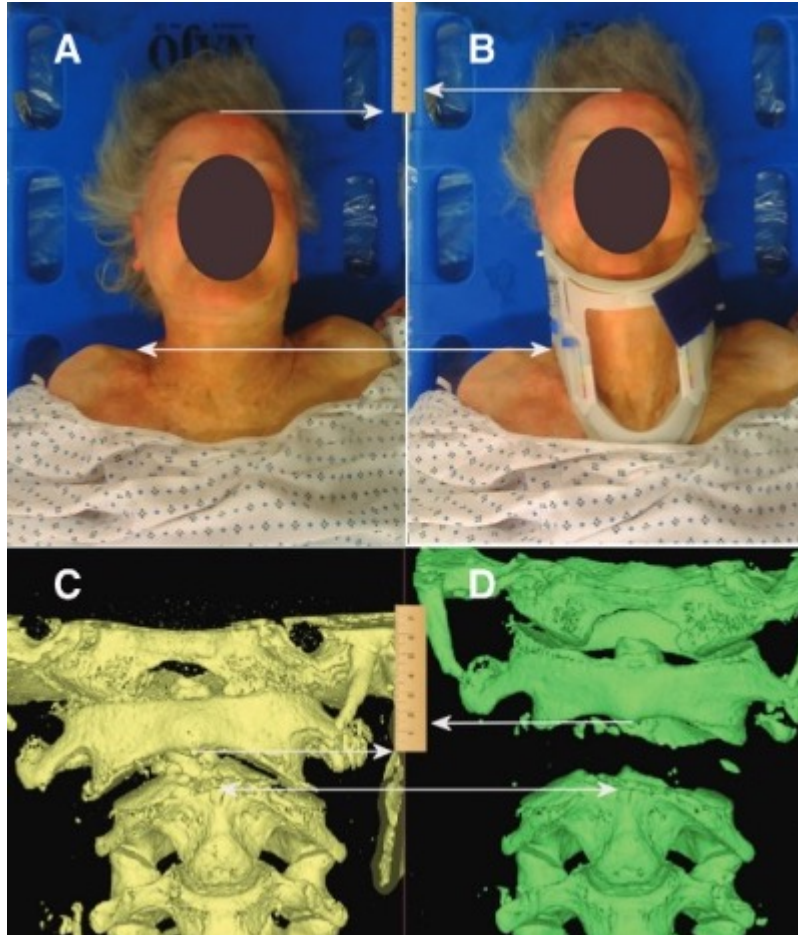
PMID: 15173864

Comparison of Cervical Spine Motion During Application Among 4 Rigid Immobilization Collars

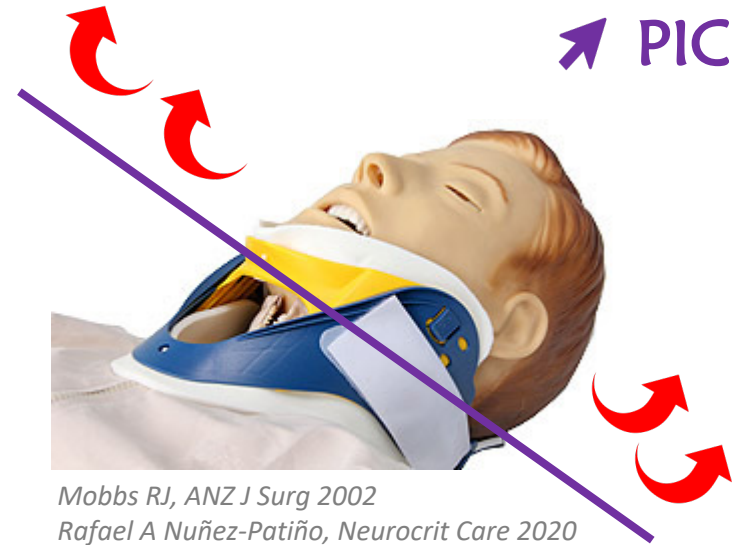
Colleen Y. James, Bryan L. Riemann,[✉] Barry A. Munkasy, and A. Barry Joyner

Autorise entre **15°** et **>40°** de mouvement/rotations selon les axes...

Phase de transport et soins



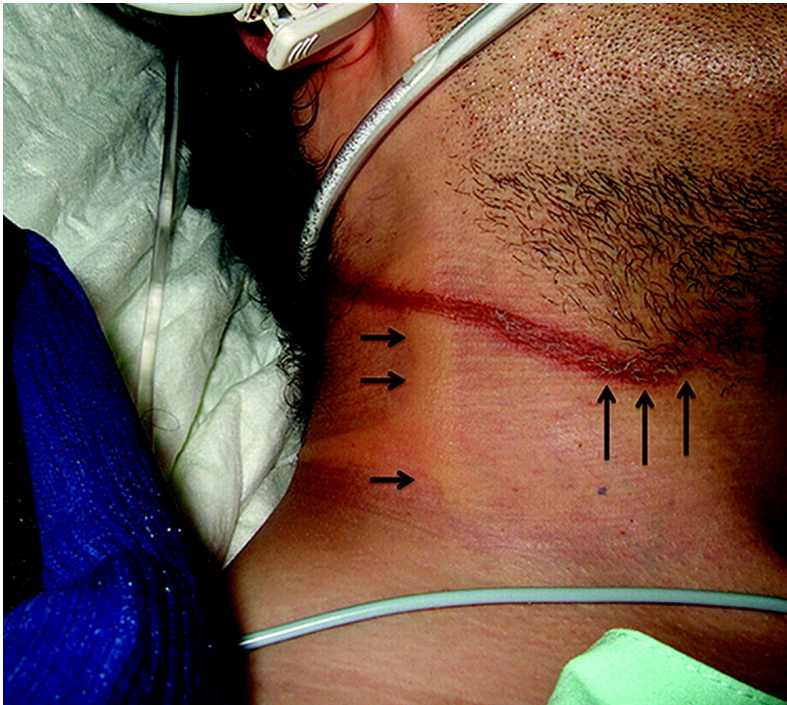
Ben-Ghalim P, J Trauma 2010



Mobbs RJ, ANZ J Surg 2002
Rafael A Nuñez-Patiño, Neurocrit Care 2020

- **Ulcères** point de pression (*Hewitt S, Injury 1994*)
- **Paralysies** nerfs mandibulaire (*Rodgers JA, J Orthop Trauma 1995*)
- **Gêne** et **retarde** l'IOT (*Heat KJ, Anesthesia 1994*)

Phase de transport et soins



Case Reports > [Emerg Med J. 2011 Jun;28\(6\):532. doi: 10.1136/emj.2010.106625.](#)

Epub 2010 Dec 23.

Unintentional strangulation by a cervical collar after attempted suicide by hanging

[Malcolm Lemyze](#)¹, [Aurore Palud](#), [Raphael Favory](#), [Daniel Mathieu](#)

Affiliations + expand

PMID: 21183526 DOI: [10.1136/emj.2010.106625](#)

Phase de transport et soins



Review > [Australas Emerg Nurs J. 2015 Aug;18\(3\):118-37. doi: 10.1016/j.aenj.2015.03.003.](#)

Epub 2015 Jun 4.

Spinal immobilisation in pre-hospital and emergency care: A systematic review of the literature

Natalie Hood ¹, Julie Considine ²

Affiliations + expand

PMID: 26051883 DOI: [10.1016/j.aenj.2015.03.003](#)

Conclusion: There are no published high-level studies that assess the efficacy of spinal immobilisation in pre-hospital and emergency care settings. Almost all of the current evidence is related to spinal immobilisation is extrapolated data, mostly from healthy volunteers.



Phase de transport et soins



> [Eur J Trauma Emerg Surg](#). 2022 Feb;48(1):647-657. doi: 10.1007/s00068-020-01576-x. Epub 2020 Dec 21.

Evidence for the use of spinal collars in stabilising spinal injuries in the pre-hospital setting in trauma patients: a systematic review

[Katherine Hawkrigde](#)¹, [Ikhlaaq Ahmed](#)², [Zubair Ahmed](#)^{3 4}

Affiliations + expand

PMID: 33346863 PMCID: [PMC8825572](#) DOI: [10.1007/s00068-020-01576-x](#)

Revue systématique 1990-2020...



9 études.



6 contre le CC en préhospitalier...



... les 3 autres « incertaines sur l'intérêt ».

Phase de transport et soins



Aucune étude de haut niveau de preuve en faveur d'un **bénéfice sur la morbi-mortalité**.

*Hood N, Spinal Australas Emerg Nurs J. 2015
Purvis TA, Am J Emerg Med 2017*

A strong recommendation against spinal stabilisation of patients with isolated penetrating trauma; a weak recommendation against the prehospital use of a rigid cervical collar and a hard backboard for ABCDE-stable patients; and a weak recommendation for the use of a vacuum mattress for patient transportation. Finally, our group recommends the use of our clinical algorithm to ensure good clinical practice.

*New clinical guidelines on the spinal
stabilisation of adult trauma patients*



Phase de transport et soins



Si on résume...

- RIEN ne défend le collier rigide après la phase **d'extraction**
- Toute autre solution semble préférable :



Cale-tête, MILS...

Si on résume... le collier cervical

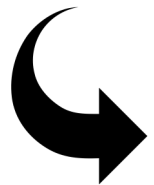


Extraction de véhicule



Pourquoi pas. En particulier si **inconscient** et **inaccessible**.

Transport et prise en charge



Probablement **inutile**... et probablement **délétère**.

Si on résume... le collier cervical



Scand J Trauma Resusc Emerg Med. 2009; 17: 44.
Published online 2009 Sep 18. doi: [10.1186/1757-7241-17-44](https://doi.org/10.1186/1757-7241-17-44)

Why Do We Put Cervical Collars On Conscious Trauma Patients?

[Jonathan Bengert](#)¹ and [Julian Blackham](#)²

▶ Author information ▶ Article notes ▶ Copyright and License information ▶ [Disclaimer](#)



??
TODAY

Review > Cochrane Database Syst Rev. 2001;2001(2):CD002803.
doi: [10.1002/14651858.CD002803](https://doi.org/10.1002/14651858.CD002803).

Spinal immobilisation for trauma patients

I Kwan¹, F Bunn, I Roberts

Affiliations + expand
PMID: 11406043 PMCID: PMC7003994 DOI: [10.1002/14651858.CD002803](https://doi.org/10.1002/14651858.CD002803)
[Free PMC article](#)

Review > J Neurotrauma. 2014 Mar 15;31(6):531-40. doi: [10.1089/neu.2013.3094](https://doi.org/10.1089/neu.2013.3094).
Epub 2013 Nov 6.

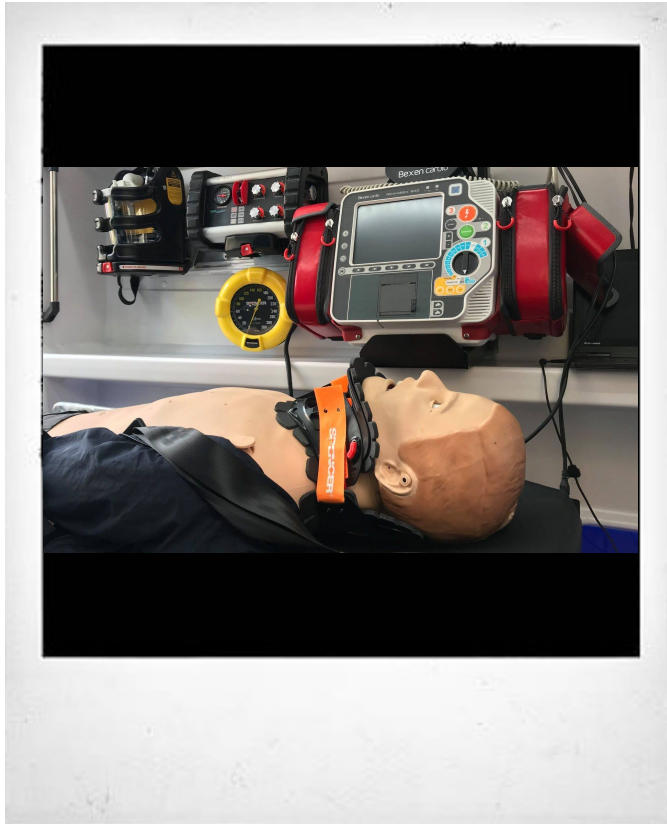
Prehospital use of cervical collars in trauma patients: a critical review

Terje Sundstrøm¹, Helge Asbjørnsen, Samer Habiba, Geir Arne Sunde, Knut Wester

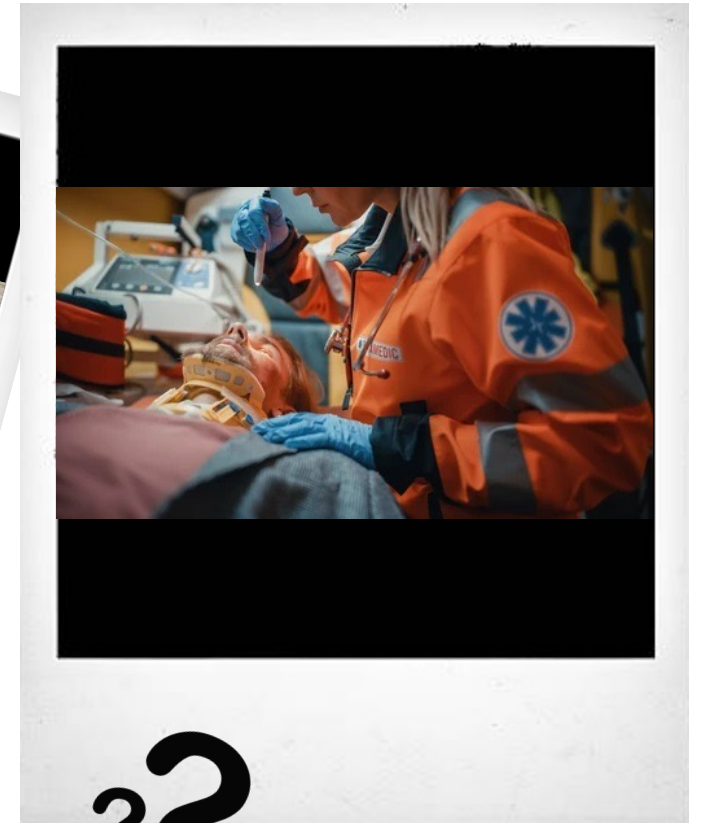
Affiliations + expand
PMID: 23962031 PMCID: PMC3949434 DOI: [10.1089/neu.2013.3094](https://doi.org/10.1089/neu.2013.3094)
[Free PMC article](#)



Si on résume... le collier cervical



??



??

Pour conclure...



Le **collier cervical** : un artefact du passé...



Trop utilisé.



A n'envisager qu'en **extraction**.



Aucune indication reconnue ensuite...



Questions ?



Les recos récentes

<https://sjtrem.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13049-016-0345-x> 2017 

<https://sjtrem.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s13049-019-0655-x.pdf> 2019 

<https://sfar.org/download/rfe-trauma-vertebro-medulaire/?wpdmdl=24464&refresh=6279243f2426c1652106303> 2019 