



OPERAČNÍ LÉČBA TRAUMATU HRUDNÍ STĚNY PROČ ? KDY ? JAK ?

POHNÁN R, HADAČ J, MURIN M,

CHIRURGICKÁ KLINIKA 2.LF UK A ÚVN PRAHA

VYHNÁNKOVY TRAUMATOLOGICKÉ DNY 13. – 14.3. 2025

KONFLIKT ZÁJMU:

AUTOŘI PROHLAŠUJÍ ŽE NEMAJÍ ŽÁDNÝ KONFLIKT ZÁJMŮ SOUVISEJÍCÍ S
TÍMTO SDĚLENÍM



ÚVN

ÚSTŘEDNÍ VOJENSKÁ NEMOCNICE
Vojenská fakultní nemocnice Praha



ÚVOD

Poranění hrudníku představuje cca. 60% pacientů s polytraumatem.

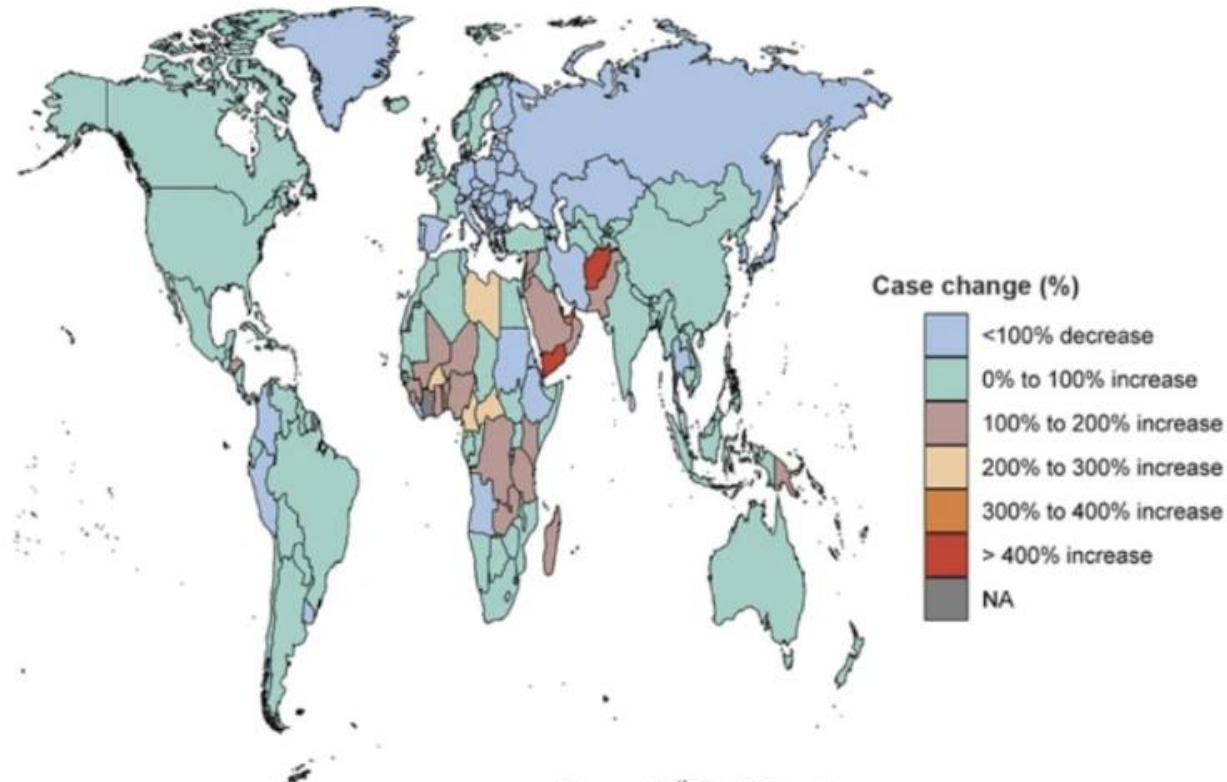
- 70 - 80% tupých poranění hrudníku je zapříčiněno dopravní nehodou ¹
- Mortalita je 9,4%¹
- 99% pacientů s “flail chest” je léčeno konzervativně. ²
- Více než polovina pacientů potřebuje mechanickou ventilaci s průměrnou dobou 12,1 dne.²

1: Broderick SR. Hemothorax: Etiology, diagnosis, and management. Thorac Surg Clin 2013;23:89–96, vi-vii.

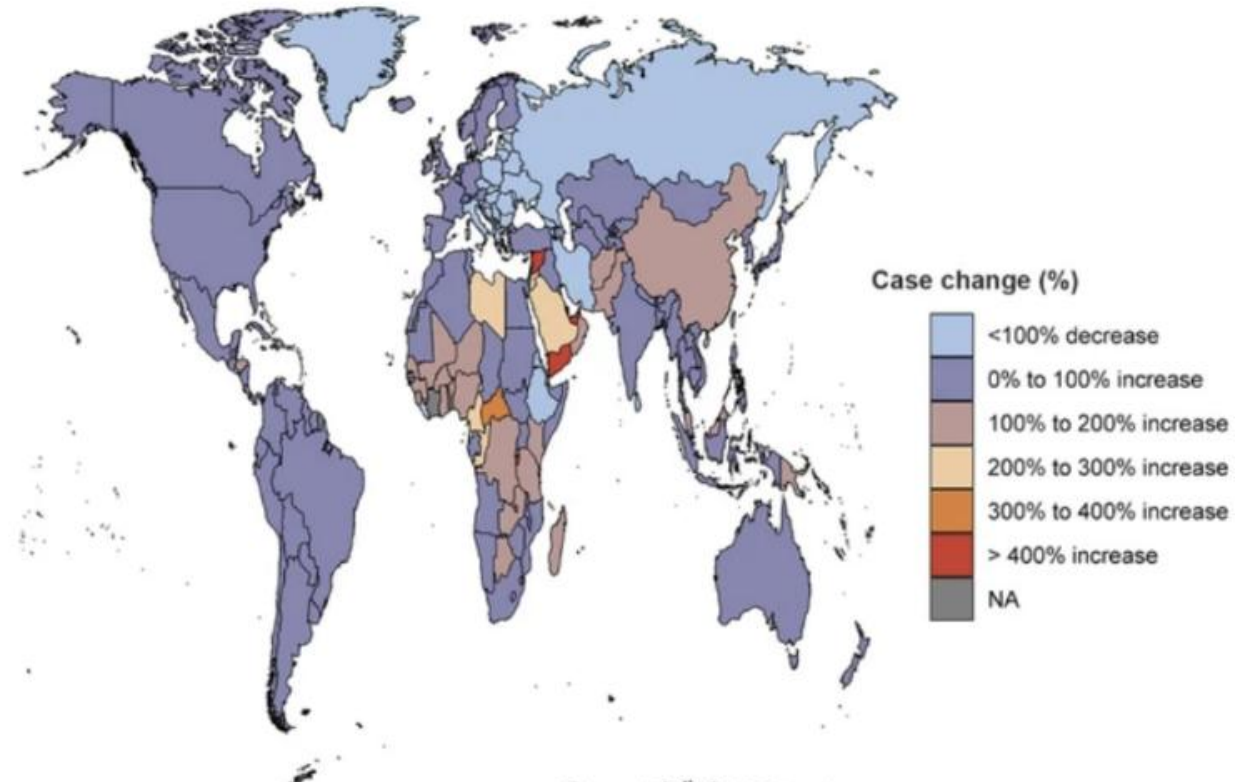
2: Dehghan N, de Mestral C, McKee MD, Schemitsch EH, Nathens A. Flail chest injuries: a review of outcomes and treatment practices from the National Trauma Data Bank. J Trauma Acute Care Surg. 2014 Feb;76(2):462-8.

Incidence a prevalence závažných poranění hrudníku v letech 1990 - 2019

D Number of incidence cases



E Number of prevalence cases



Chen, Q., Huang, G., Li, T. *et al.* Insights into epidemiological trends of severe chest injuries: an analysis of age, period, and cohort from 1990 to 2019 using the Global Burden of Disease study 2019. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 32, 89 (2024)

GUIDELINES



British
Thoracic
Society

NEMÁ



ESTS European Society of Thoracic Surgeons

NEMÁ



The Society
of Thoracic
Surgeons

NEMÁ



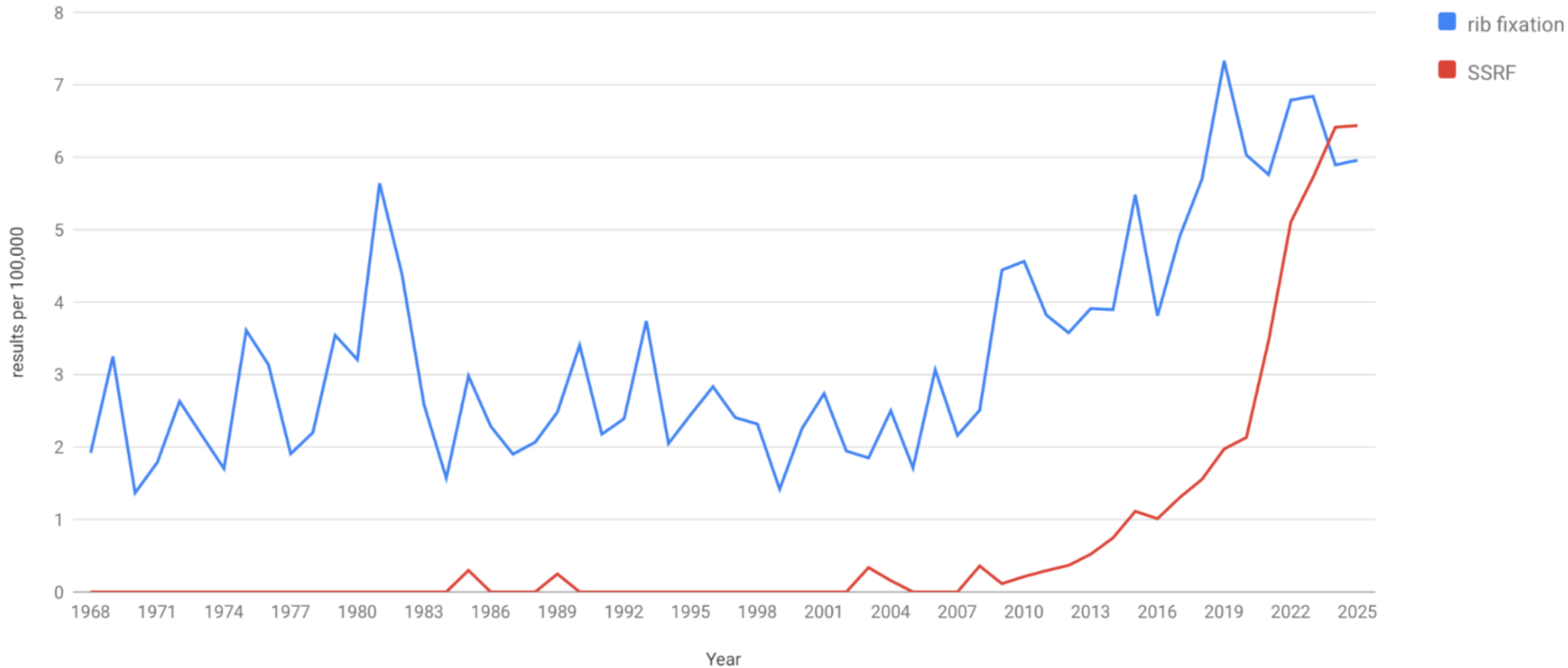
ÚVN

ÚSTŘEDNÍ VOJENSKÁ NEMOCNICE
Vojenská fakultní nemocnice Praha



Results per 100,000 citations in PubMed

proportion for each search by year, 1968 to 2025



Surgical stabilization of rib fractures (SSRF): the WSES and CWIS position paper

[Giacomo Sermonesi](#), [Riccardo Bertelli](#), [Fredric M. Pieracci](#), [Zsolt J. Balogh](#), [Raul Coimbra](#), [Joseph M. Galante](#), [Andreas Hecker](#), [Dieter Weber](#), [Zachary M. Bauman](#), [Susan Kartiko](#), [Bhavik Patel](#), [SarahAnn S. Whitbeck](#), [Thomas W. White](#), [Kevin N. Harrell](#), [Daniele Perrina](#), [Alessia Rampini](#), [Brian Tian](#), [Francesco Amico](#), [Solomon G. Beka](#) , [Luigi Bonavina](#), [Marco Ceresoli](#), [Lorenzo Cobianchi](#), [Federico Coccolini](#), [Yunfeng Cui](#), ... [Fausto Catena](#) [+ Show authors](#)

[World Journal of Emergency Surgery](#) **19**, Article number: 33 (2024) | [Cite this article](#)

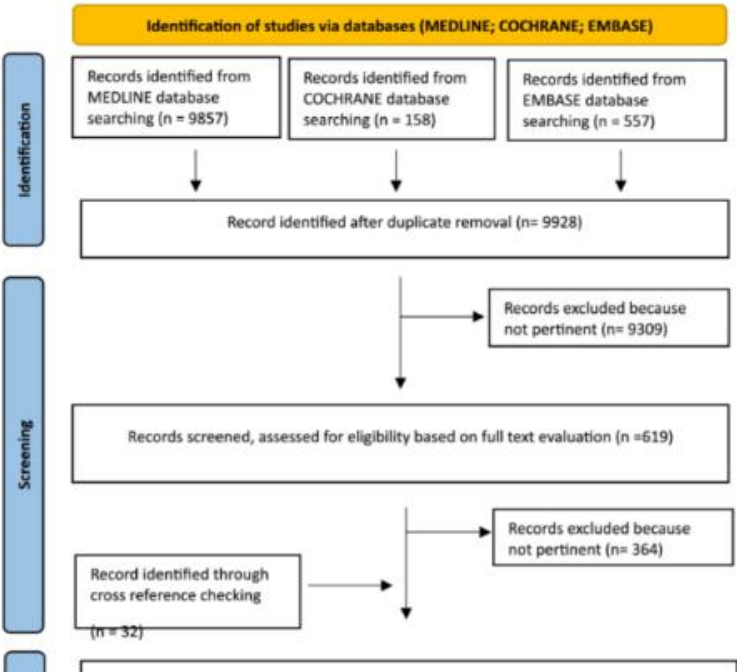
4844 Accesses | [Metrics](#)

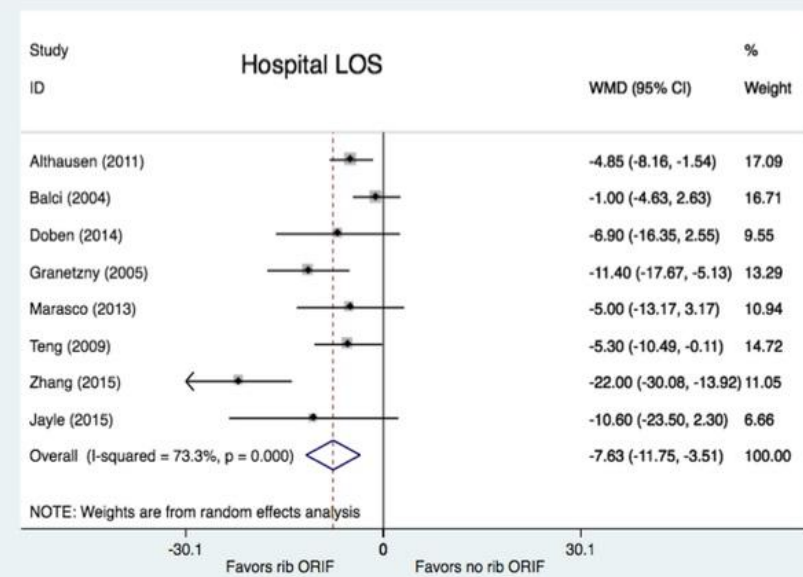
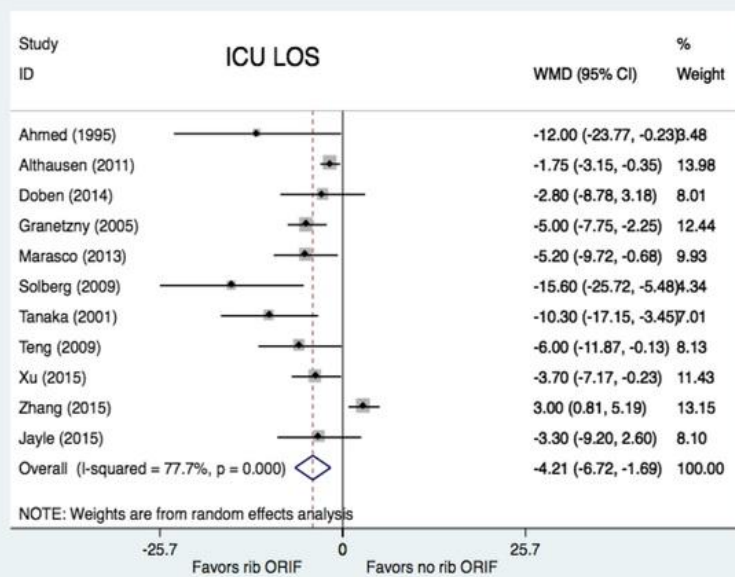
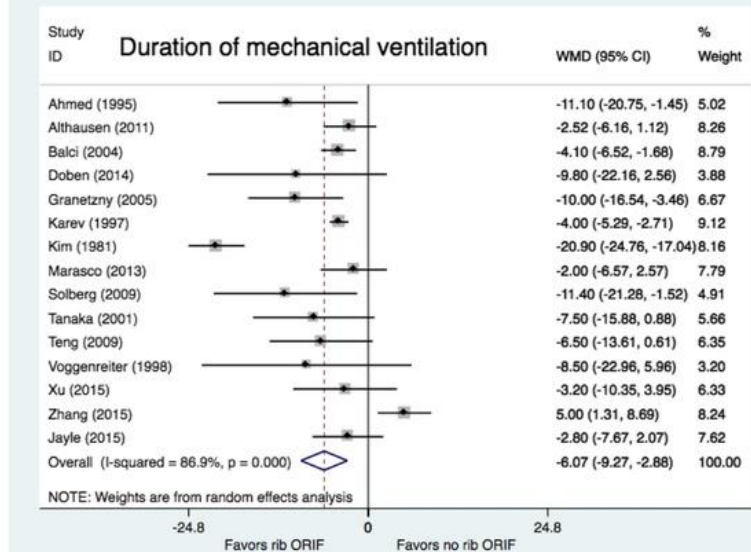
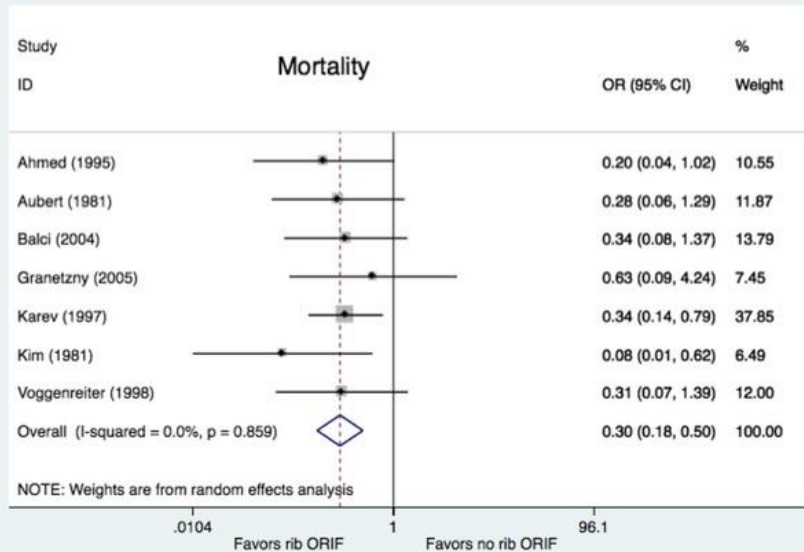
-  A [Correction](#) to this article was published on 29 January 2025
-  This article has been [updated](#)

Download PDF 

SectionsFiguresReferences

Fig. 1





Kasotakis, George MD, MPH; Hasenboehler, Erik A. MD; Streib, Erik W. MD; Patel, Nimitt MD; Patel, Mayur B. MD, MPH; Alarcon, Louis MD; Bosarge, Patrick L. MD; Love, Joseph MD; Haut, Elliott R. MD, PhD; Como, John J. MD, MPH. Operative fixation of rib fractures after blunt trauma: A practice management guideline from the Eastern Association for the Surgery of Trauma. Journal of Trauma and Acute Care Surgery 82(3):p 618-626, March 2017.



PROČ ?

SSRF (flail chest vs. NOM) signifikantně:

- Zkracuje dobu UPV
- Zkracuje ICU LOS i celkovou dobu hospitalizace
- Snižuje riziko pneumonie a infekčních komplikací
- Snižuje celkové náklady na hospitalizaci

SSRF (non-flail chest vs. NOM)

Existující limitované důkazy že:

- Zkracuje dobu rehabilitace
- Zkracuje dobu práceneschopnosti
- Snižuje spotřebu opiátů
- Zlepšuje QoL

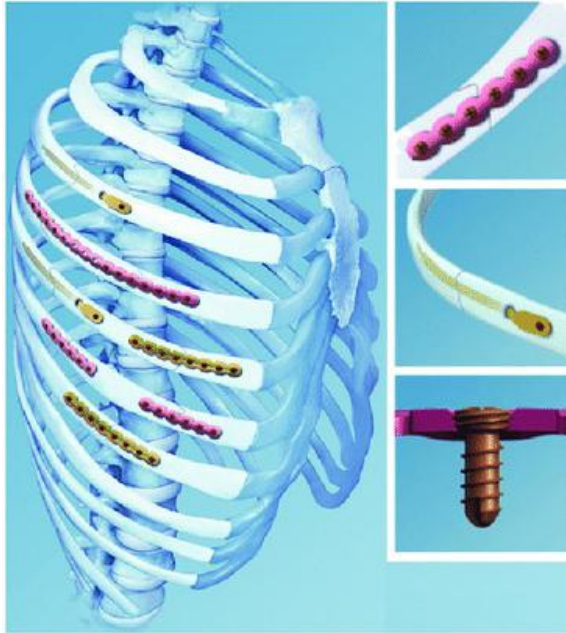
Sermonesi, G., Bertelli, R., Pieracci, F.M. *et al.* Surgical stabilization of rib fractures (SSRF): the WSES and CWIS position paper. *World J Emerg Surg* 19, 33 (2024)

KDY ?

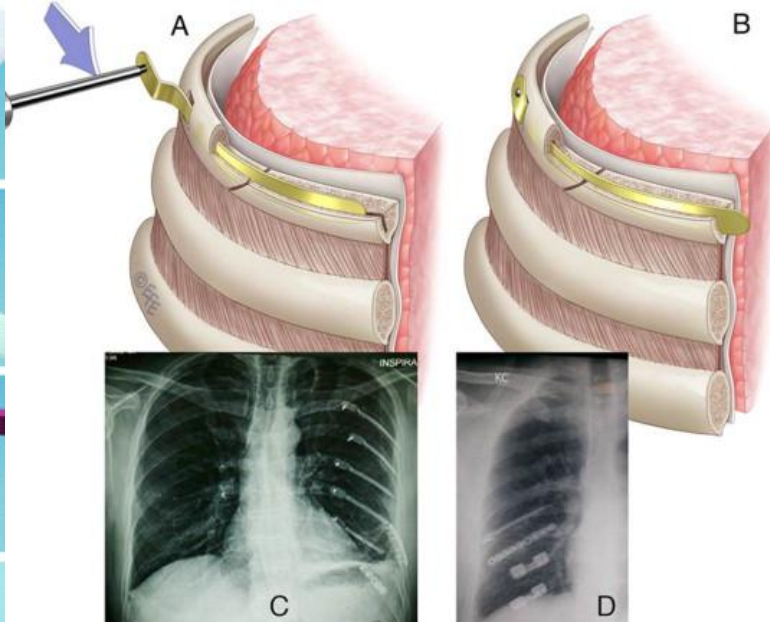
- SSRF by měla být provedena v co NEJKRATŠÍM MOŽNÉM čase od traumatu, pokud to klinický stav dovoluje. ¹
- Pokud dřívější stabilizaci nedovoluje stav pacienta, může být provedena během 3-7 dne (LoE IIb, Grade B) ¹
- Největší benefit mají pacienti s flail-chest a s fixací provedenou do 72 hodin od úrazu (LoE Ib, Grade A) ¹

1: Sawyer E, Wulschleger M, Muller N, Muller M. Surgical Rib Fixation of Multiple Rib Fractures and Flail Chest: A Systematic Review and Meta-analysis. J Surg Res. 2022 Aug;276:221-234.

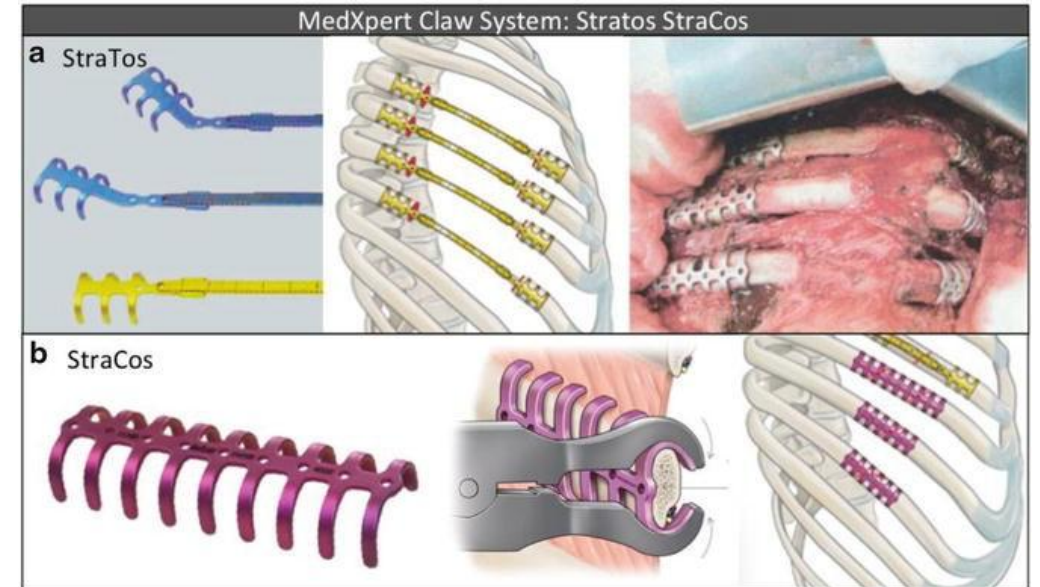
JAK ?



[MatrixRIB-fixation-system-with-pre-contoured-locking-plates-and-splints.png](#)



[Surgical rib fixation – Technical aspects - ScienceDirect](#)



[Biomechanics of Rib Fracture Fixation | SpringerLink](#)



JAK ?

- Není evidence že by jedna z metod, nebo fixační materiál byl superiorní vůči jiným.
- Celosvětově nepoužívanějším systémem, je systém dlahy fixované šrouby k zevní kortice.
- Výhody miniinvazivních technik (Thoracoscopic-assisted rib plating (TARP) nemají oporu v multicentrických prospektivních randomizovaných studiích

Sermonesi, G., Bertelli, R., Pieracci, F.M. et al. Surgical stabilization of rib fractures (SSRF): the WSES and CWIS position paper. *World J Emerg Surg* 19, 33 (2024). <https://doi.org/10.1186/s13017-024-00559-2>

NAŠE ZKUŠENOSTI

48 pacientů

Průměrný věk: 57,8 let

Průměrné ISS skóre 29,7

LOS medián: 16 dní

71% pacientů vyžadovalo UPV, medián UPV 3 dny

Bilaterální fraktury byly přítomné u 42,1 %

Průměrný počet stabilizovaných žeber byl 3,85
(medián 4)

Mortalita 6.4%,

(žádné z úmrtí nenastalo v souvislosti s operací)



Nepublikované data

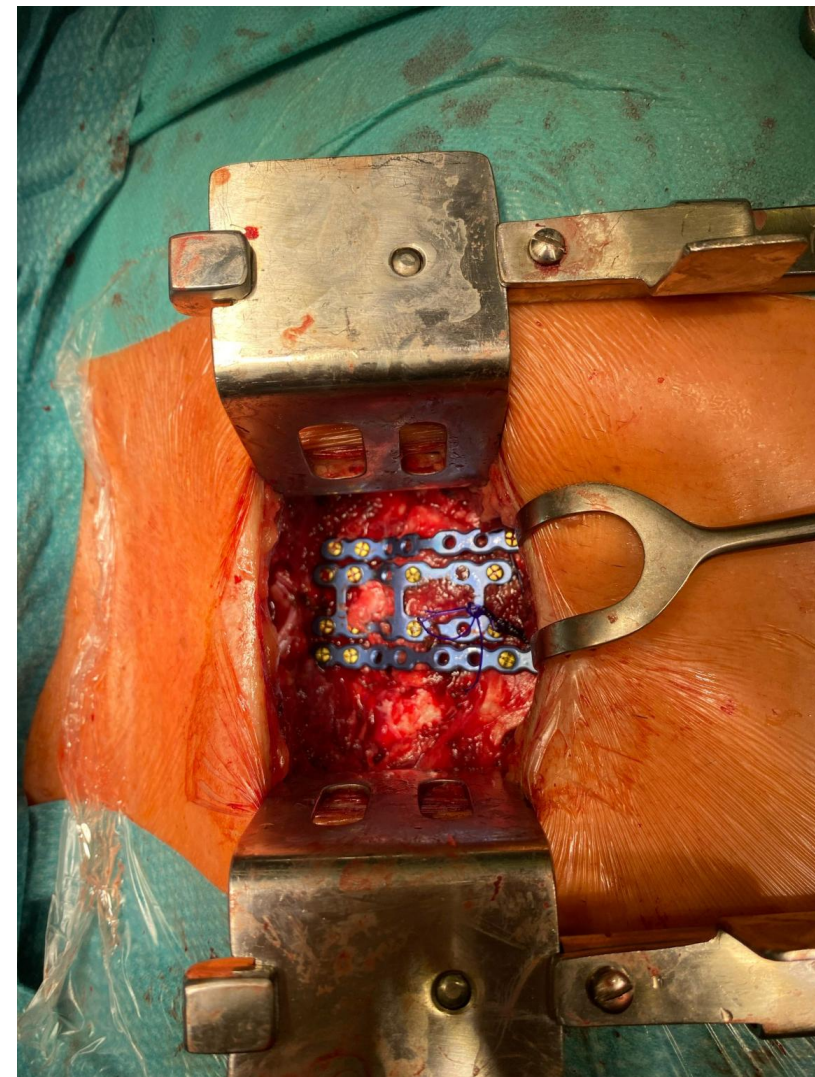
Archiv kliniky

NAŠE ZKUŠENOSTI

SSI s nutností revize (n= 1, 2%)

Délka UPV je nejvýznamnější RF pro rozvoj pneumonie (OR = 4,01, p=0,01)

Ostatní faktory (ISS, věk, počet zlomených žebér) nebyly stat. významné prediktory komplikací



KONTROVERZE

- ? ATB profylaxe
- ? Výběr metody osteosyntézy
- ? Dlouhodobý follow-up a extrakce kovů
- ? Ekonomika a efektivita v českých podmínkách
- ? Osteosyntéza méně závažných zlomenin



By Carl Schleicher (fl. c. 1859 – after 1871) - Dorotheum, Public Domain,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=20723612>