

第31回戦略会議

「多発肋骨骨折」

大饗和憲



前回

第16回戦略会議 2015.11.30

第2回多発肋骨骨折

フレイルチェストの治療方針

※ 基本的に**保存加療**を中心に対応する。

積極的保存加療

- ・十分な除痛
- ・凝固系に問題がない場合には、硬膜外麻酔も積極的に行う
- ・陽圧換気療法

3～5日目

経過観察後 ウィーニングを試みて人工呼吸器からの離脱

できない場合にICUteam と外科チームで手術適応を検討

6～8日目に再度 ICUteam評価

手術加療（胸郭形成術）

- ・多発肋骨骨折・フレイルチェストが原因で呼吸不全の改善が得られない場合
- ・あきらかに胸郭の変形が進行する場合
- ・胸腔内合併症により開胸術が必要な場合
- ※ 固定部位
- ・低侵襲を心がける
- ・一皮切で固定できる範囲内（1-3本）
- ・第3－7肋骨を中心

文責 福島

実際には . . .

基本は保存療法？

3～5日の経過観察？



2015.11 以降

現在まで

肋骨固定

手術件数

9 例

来院～手術

平均 2.8 日

2015.11 以降

現在まで

肋骨固定

Flail chest

手術件数

9 例

来院～手術

平均 2.8 日

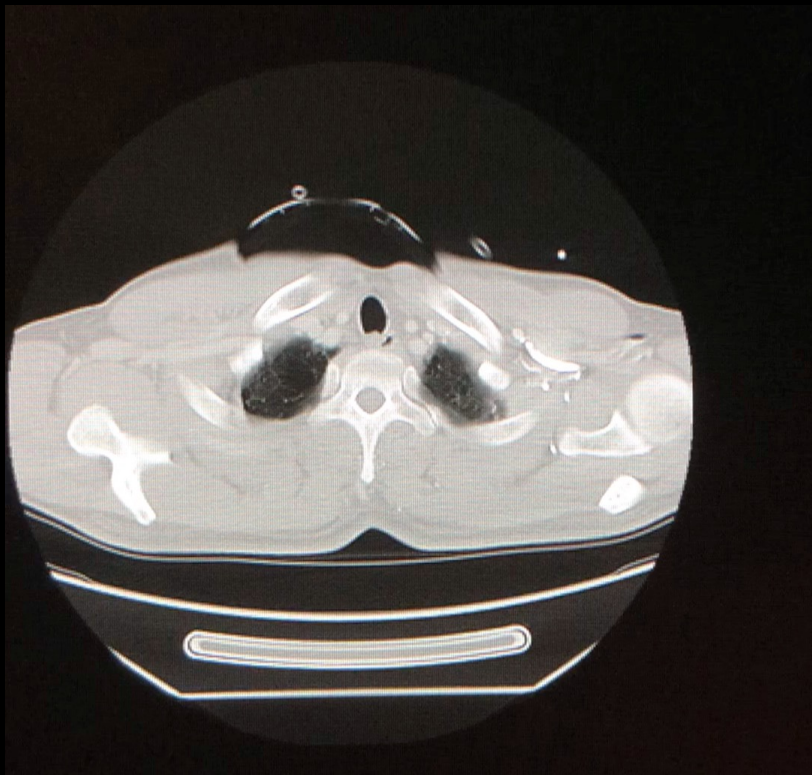
flail chest



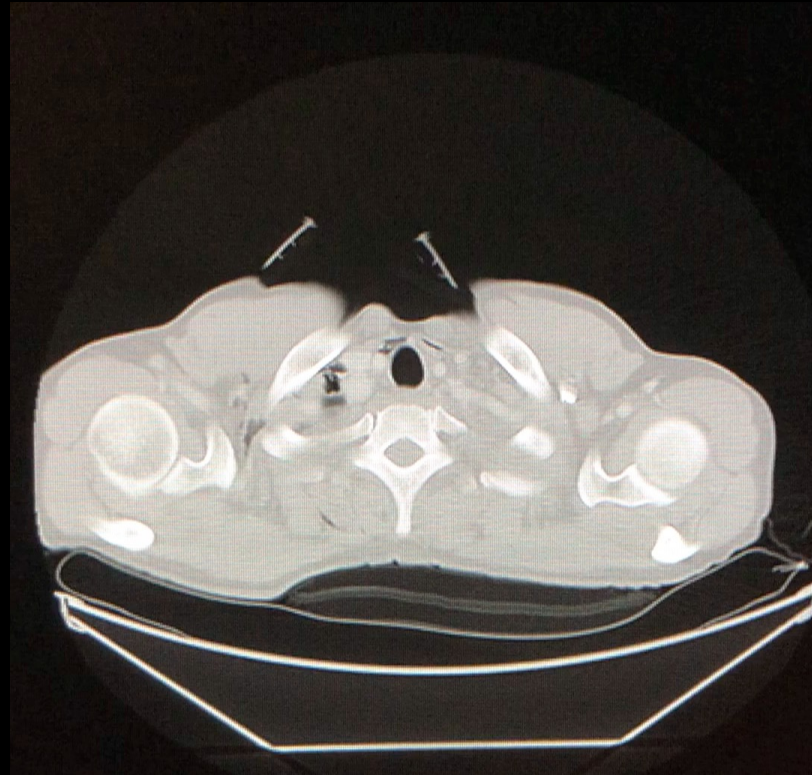
paradoxical respiration

Flail chest の定義

肋骨骨折 2ヶ所以上 3本以上



54y.o M トラックの下敷き

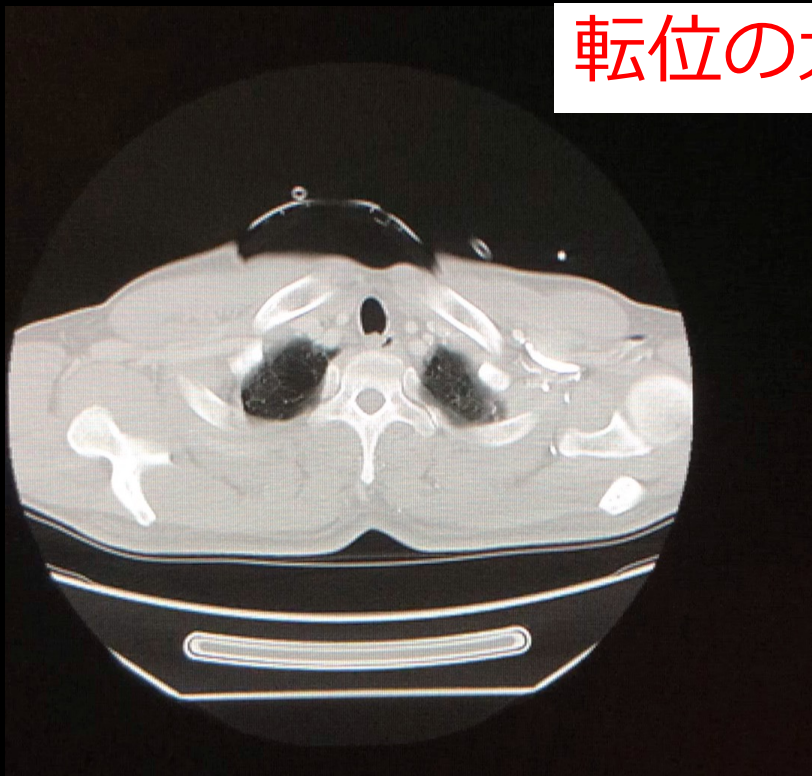


62y.o M シャベルカーと接触

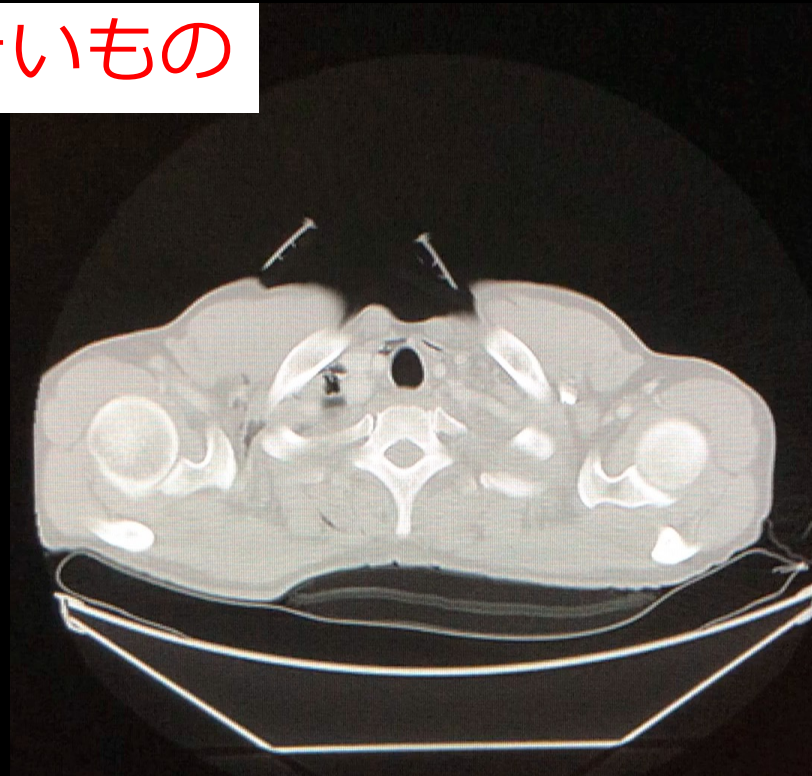
Flail chest の定義

肋骨骨折 2ヶ所以上 3本以上

転位の大きいもの

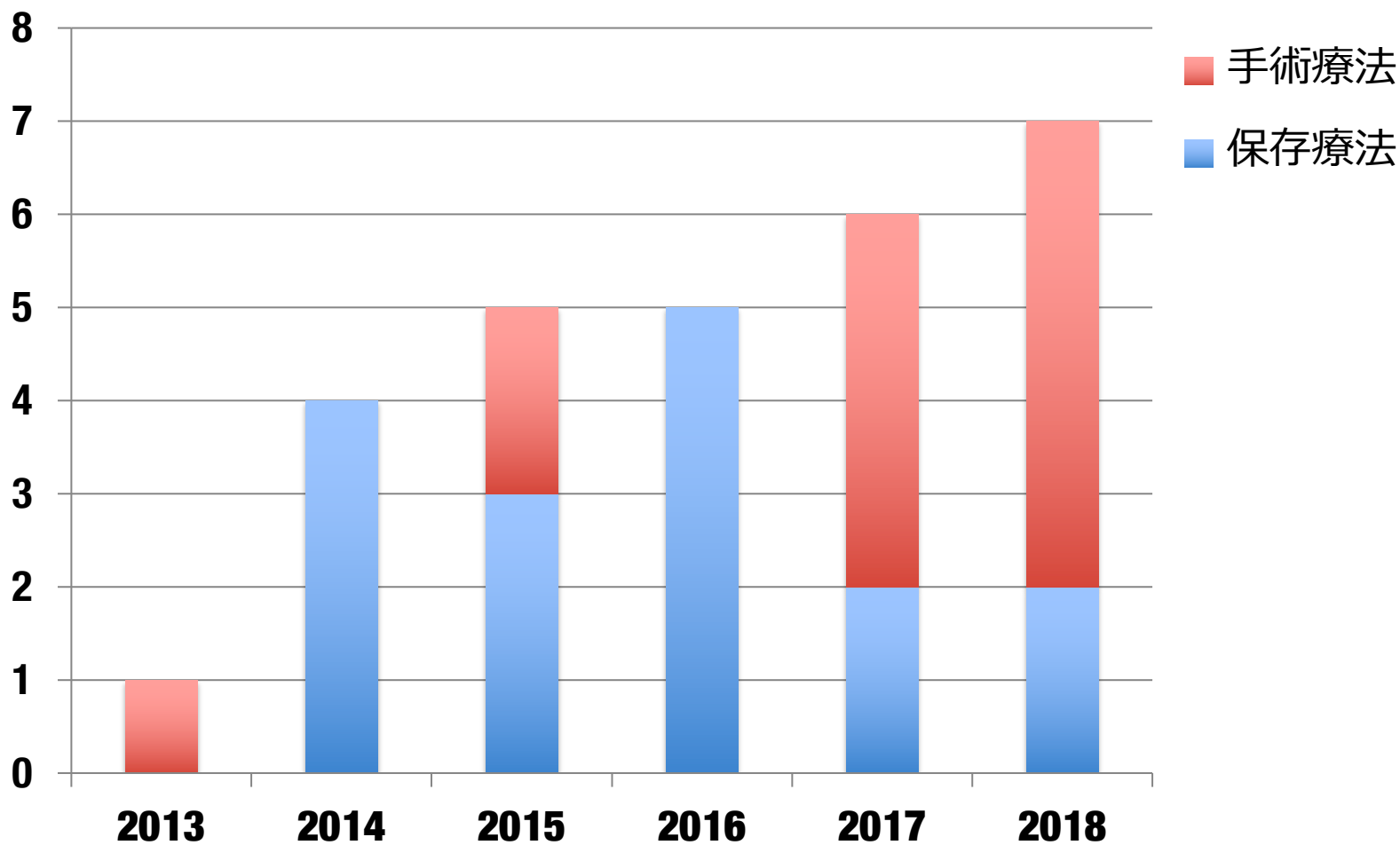


54y.o M トラックの下敷き



62y.o M シャベルカーと接触

Flail chest



現状！

積極的に手術

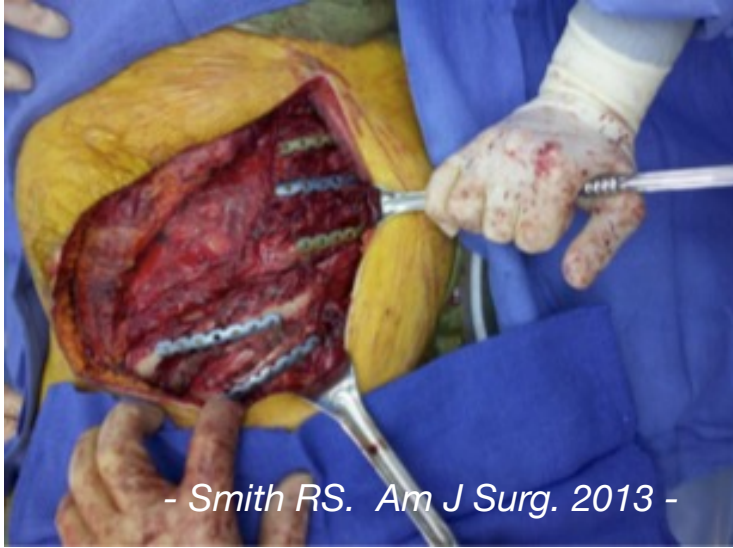


現状！

積極的に手術

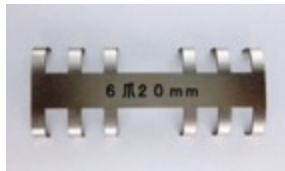
手術のハードルが下がった？

術式の変遷



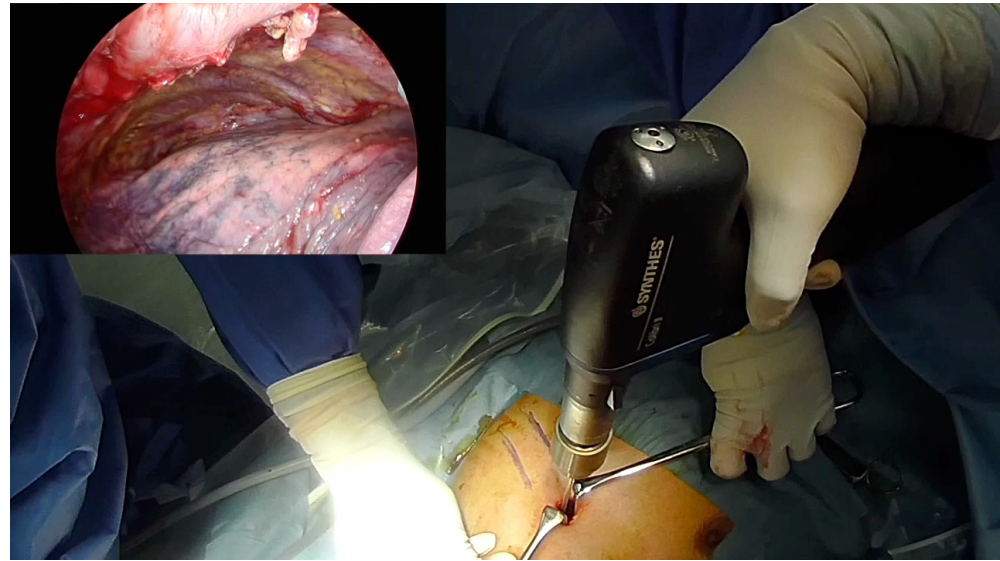
- Smith RS. Am J Surg. 2013 -

ORIF

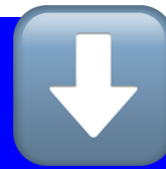


KANIプレート

VATS併用 肋骨縫合



侵襲



当院の今までの成績

対 象

2013~2017年の 5年間

2ヶ所以上 3本以上

多発肋骨骨折 **83例**

転位の大きい骨折

Flail chest **22例**



男性 **15**例、女性 **7**例

年齢 **16~59** 平均 **36** 歳

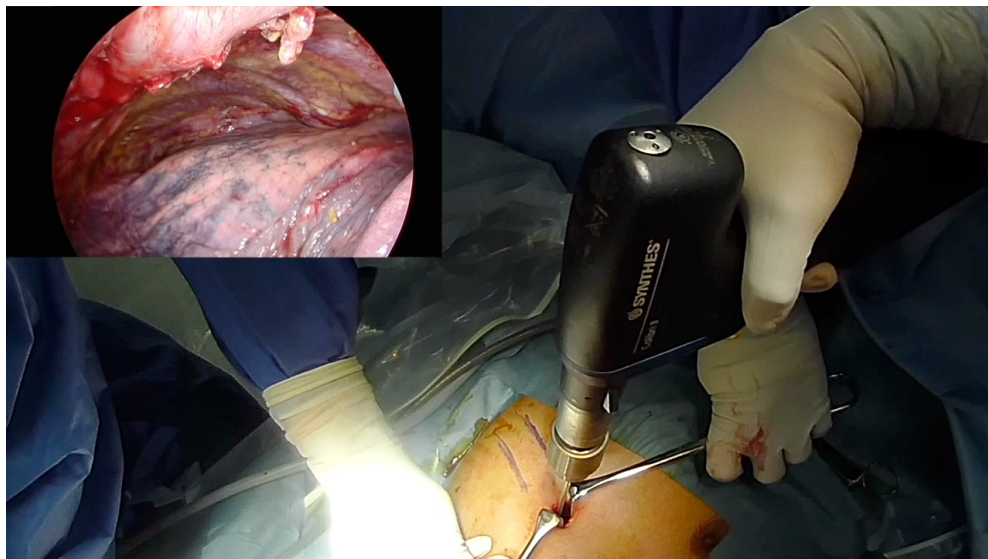
Flail chest

22例

保存

15例

VATS併用 肋骨縫合



4例

比較

	15 例	4 例
	保存療法	手術
ICU滞在期間 (日)	22	12.3
呼吸器離脱までの期間 (日)	14.5	12.3
入院期間 (日)	72.3	49
肺炎発症率	53.3%	50%
気管切開	53.3%	50%

文献との比較

4例

	当院	Thorac Surg 2005	J Trauma. 2002	J Trauma Emerg Surg. 2016
ICU滞在期間 (日)	12.3	9.6	16.5	6.5
呼吸器離脱ま での期間 (日)	12.3	2	10.8	5.5
入院期間 (日)	49	11.7		
肺炎発症率	50%		24%	20%
気管切開	50%			10%

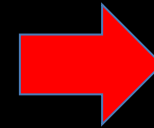
手術の侵襲



but



成績



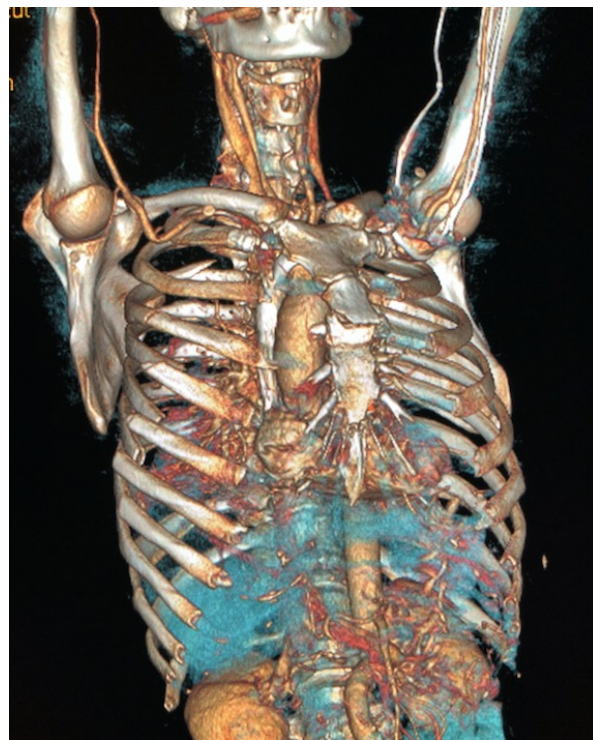
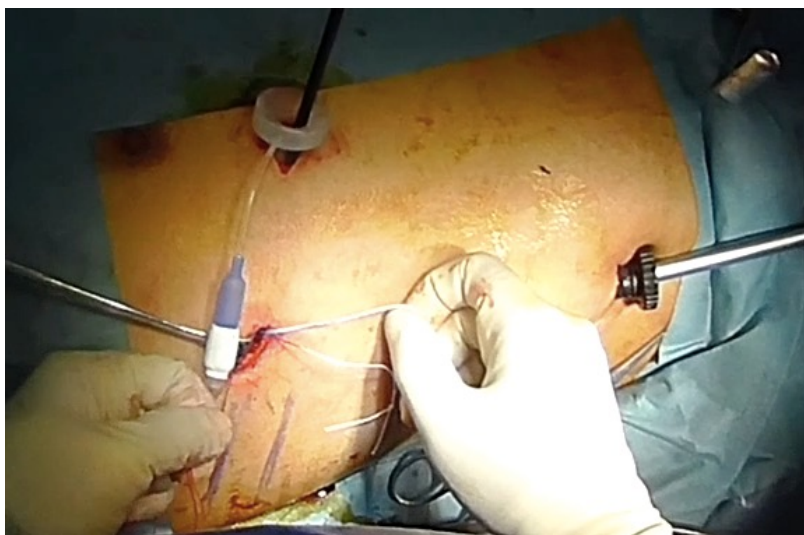
A man in a dark suit is shown from the back, standing with his hands on his hips and his right hand to his forehead in a thinking pose. The background is a light gray wall and floor, filled with numerous white question marks of various sizes and orientations, creating a sense of confusion or inquiry.

術式

implant

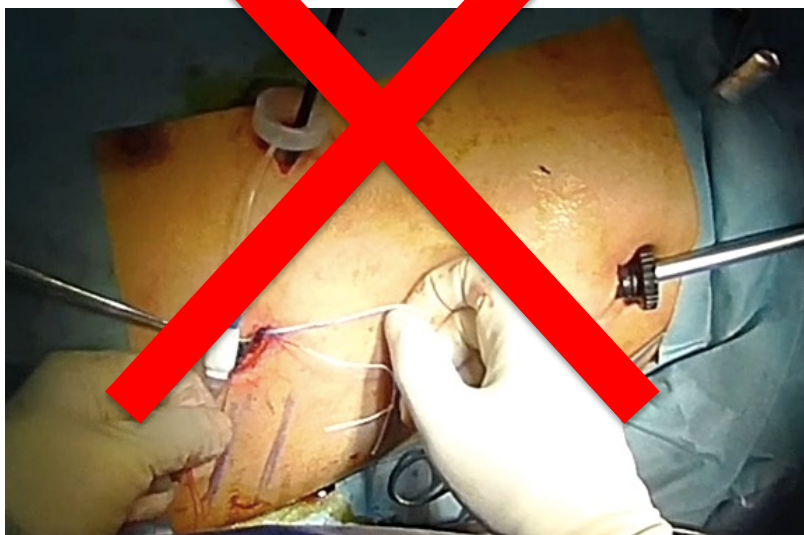
術式

最小侵襲



術式

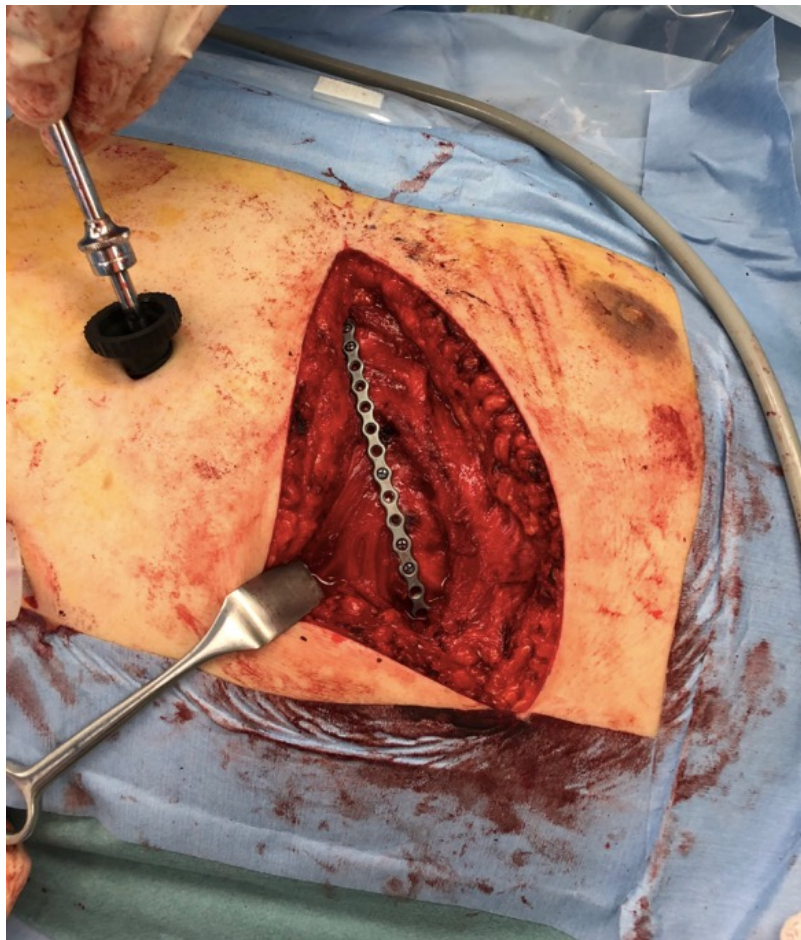
最小侵襲



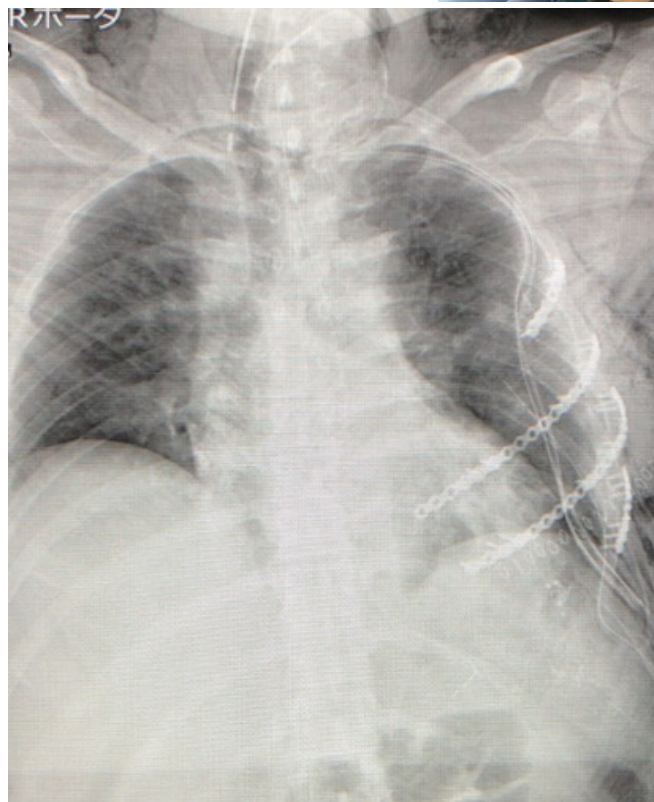
小侵襲



Locking plate



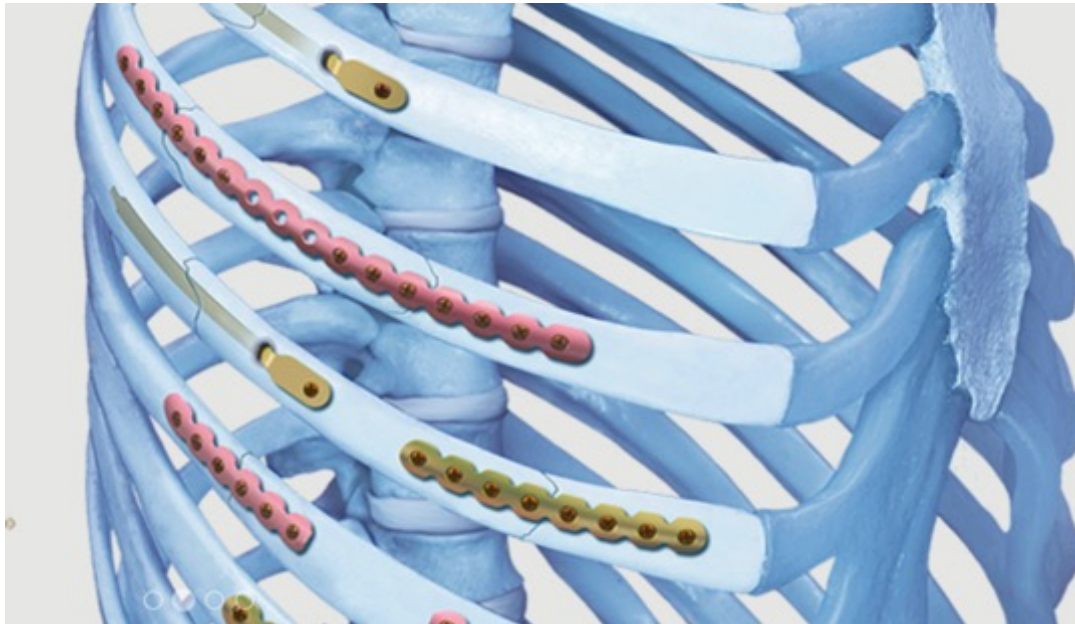
VATS併用



ちなみに

欧米では

Locking plate only for rib fixation



MatrixRIB™ Fixation System

@DePuy Synthes

本邦

implant

GRAND FIX @GUNZE



KANIプレート @USCIジャパン株式会社



MatrixMANDIBLE Reconstruction

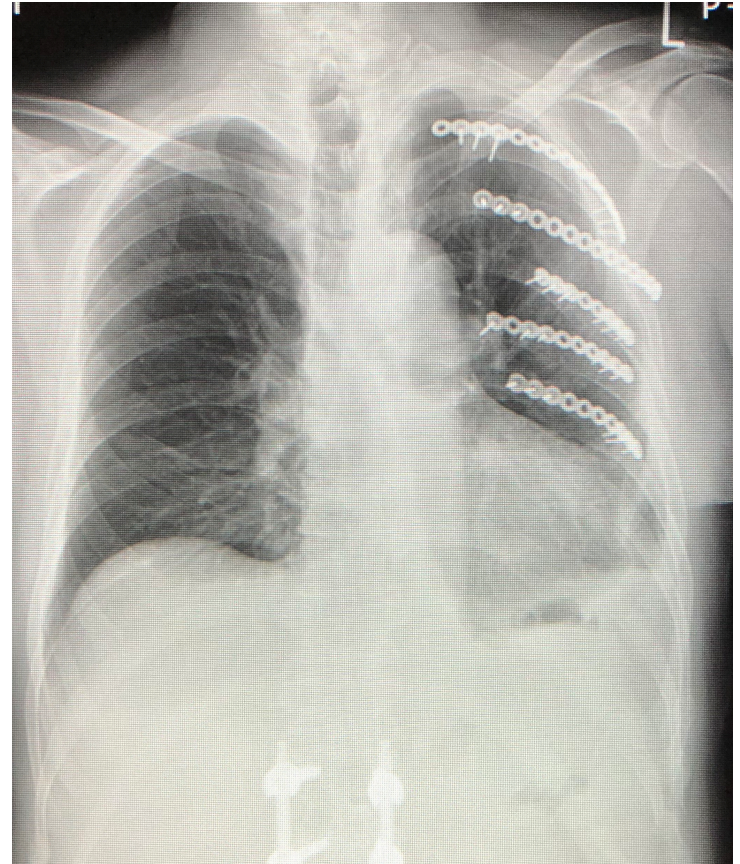
@DePuy Synthes



最新 version



低侵襲

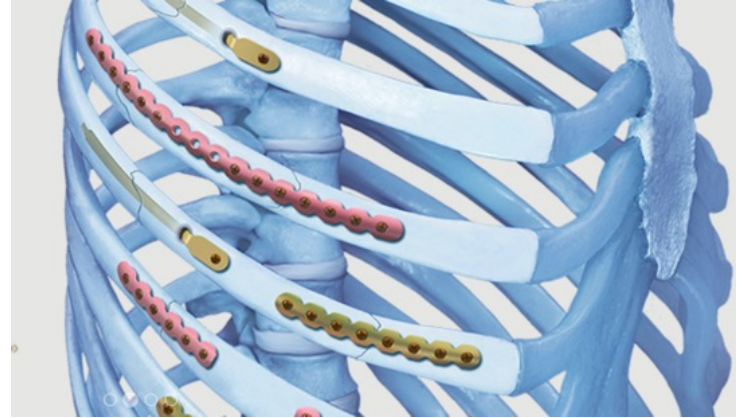


Plateによる強固な固定

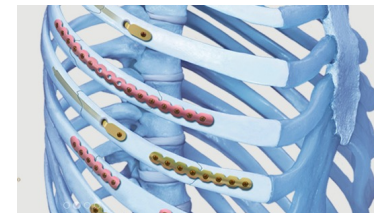
縫合

Plate固定

VS



成績



6例

4例

旧

新

ICU滞在期間 (日)

9.7

6.8

呼吸器離脱までの期間 (日)

9.2

5.8

入院期間 (日)

39.3

19.5

肺炎発症率

33.3%

25%

気管切開

33.3%

0%

Plate固定



今後の戦略

胸郭変形を伴う多発肋骨骨折症例に対して

治療方針

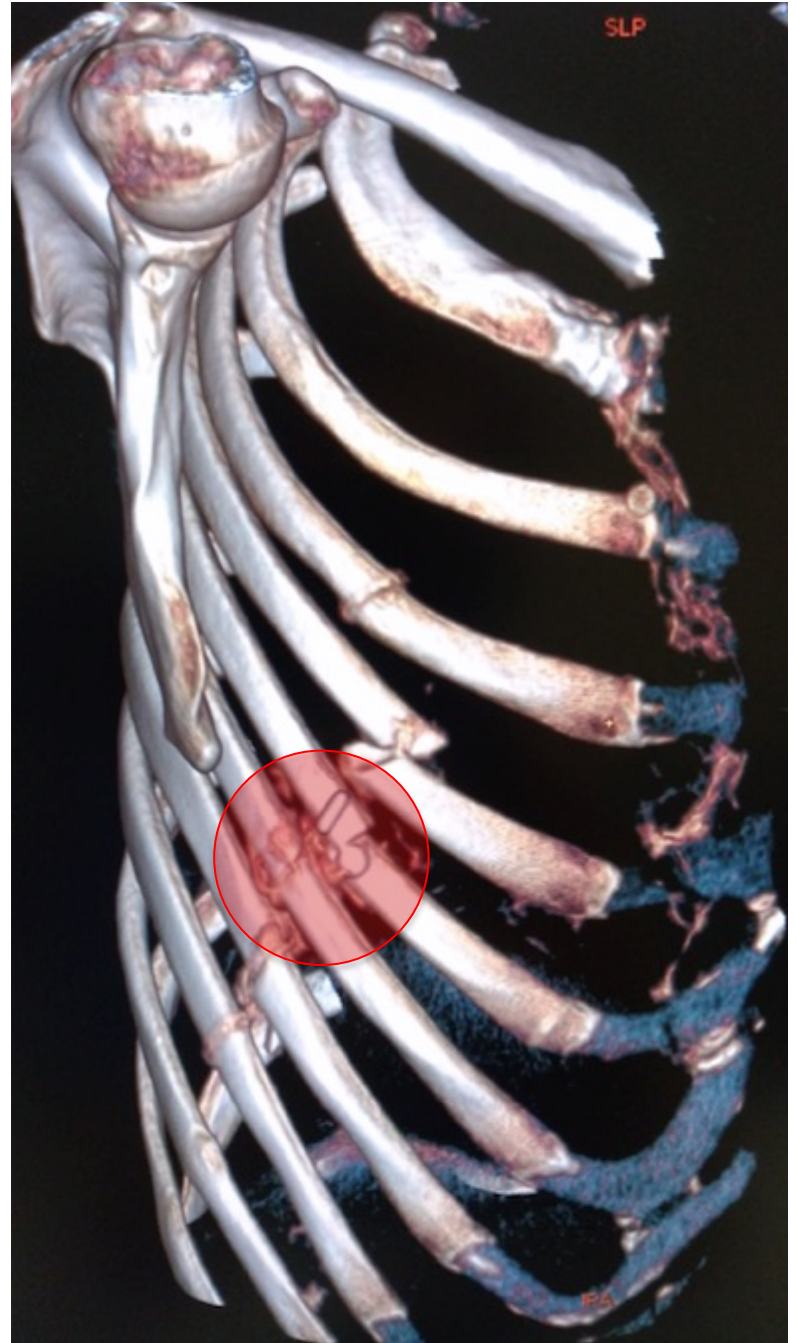
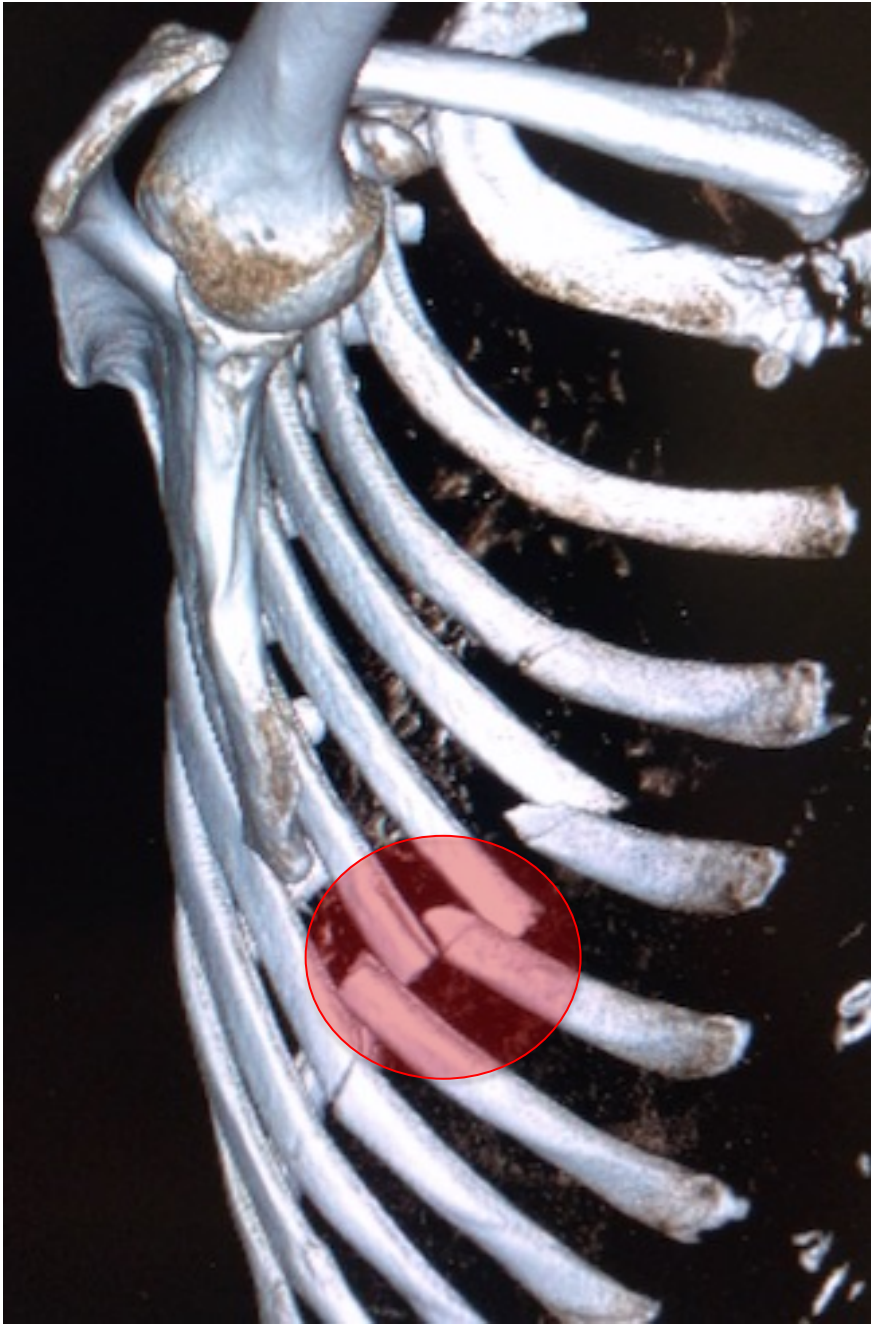
- ・積極的に**手術療法**を選択

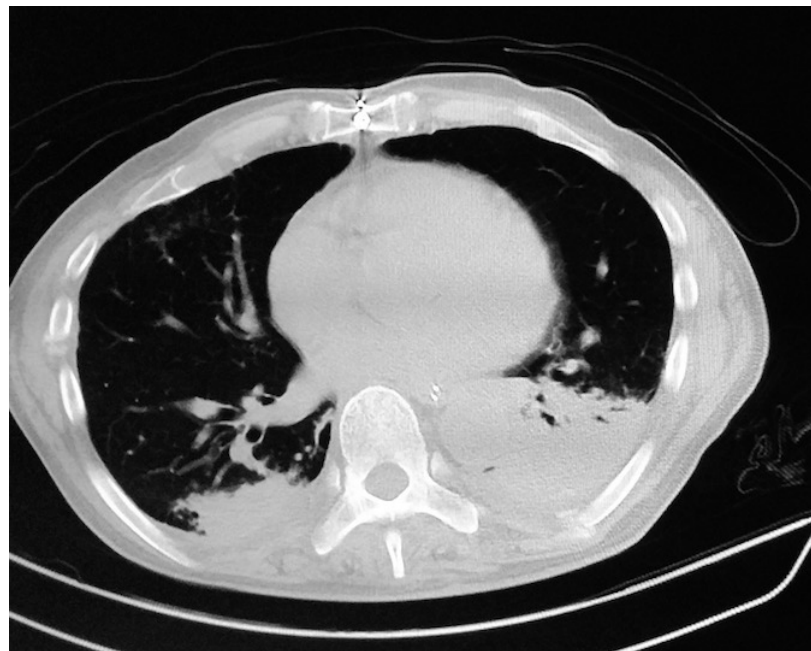
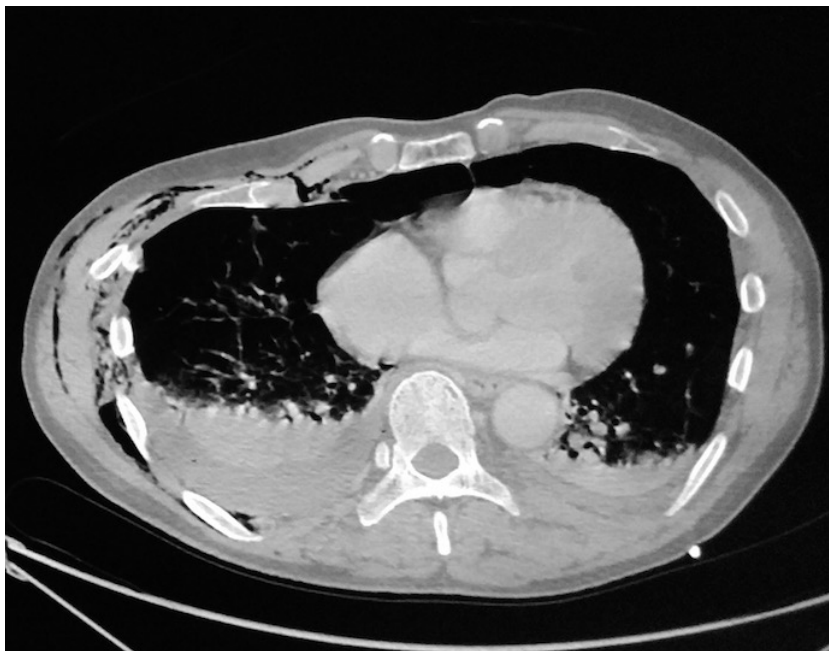
適応

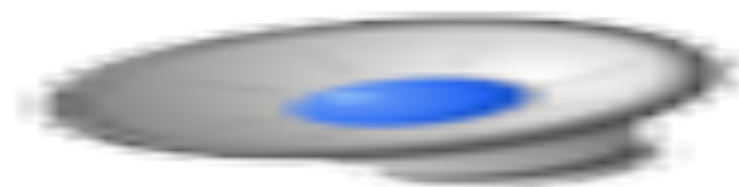
- ・転位の大きい**flail chest**

術式

- ・基本は**plate**固定
- ・小さな範囲であれば縫合固定も考慮する







外科的治療の適応は,1. 手術が必要な胸腔内損傷の合併,2. 胸郭動揺性による呼吸障害や人工呼吸器離脱困難,3. 骨折端の胸腔内突出による胸腔内臓器損傷(気胸や血胸,横隔膜損傷等),4. 胸郭変形による拘束性換気障害,5. 疼痛による換気不良や頻繁な無気肺,

対 象

2013~2017年の 5年間

2ヶ所以上 3本以上

多発肋骨骨折 **83例**

転位の大きい骨折

Flail chest **22例**



男性 **15**例、女性 **7**例

年齢 **16~59** 平均 **36** 歳

調査項目

- ICU滞在期間
- 呼吸器離脱までの期間
- 入院期間
- 肺炎発症率
- 気管切開

結果



- ICU滞在期間 **19.5 日**
- 呼吸器離脱までの期間 **13.2 日**
- 入院期間 **69.5 日**
- 肺炎発症率 **45.5%** (10/22)
- 気管切開 **54.5%** (12/22)

文献

Flail chest

randomized controlled trial

Surgical vs conservative

ventilatory days	2 vs 12 日
Length of ICU	9.6 vs 14.6 日
Total hospital	11.7 vs 23.1 日

Flail chest

randomized controlled trial

Surgical vs conservative

ventilatory days

2 vs 12 日

Length of ICU

9.6 vs 14.6 日

Total hospital

11.7 vs 23.1 日

Flail chest

randomized controlled trial

Surgical vs conservative

ventilatory days

10.8 vs 18.3 日

Length of ICU

16.5 vs 26.8 日

pneumonia

24 vs 77 %

Flail chest

randomized controlled trial

Surgical vs conservative

ventilatory days

10.8 vs 18.3 日

Length of ICU

16.5 vs 26.8 日

pneumonia

24 vs 77 %

multiple rib fractures

Surgical vs conservative

ventilatory days	5.5 vs 9 日
Length of ICU	6.5 vs 12 日
pneumonia	20 vs 90 %
Tracheostomy	10 vs 30 %

multiple rib fractures

Surgical vs conservative

ventilatory days

5.5 vs 9 日

Length of ICU

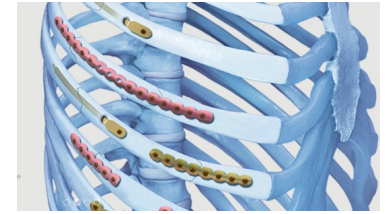
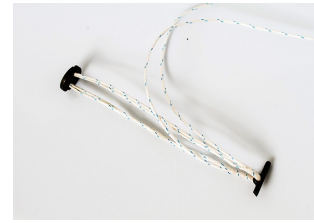
6.5 vs 12 日

pneumonia

20 vs 90 %

Tracheostomy

10 vs 30 %



4例

5例

旧

新

ICU滞在期間 (日)

12.3

4.8

呼吸器離脱までの期間 (日)

12.3

3.8

入院期間 (日)

49

23.6

肺炎発症率

50%

20%

気管切開

50%

0%