2014/01～2015/10での２本以上肋骨骨折を認めた症例　１８８例

2014年１月から2015年11月までのこのプロトコールに則って肋骨固定した症例

【症例1】
２０１４／１１　A

【症例2】
２０１５／０１　B

肺切除や止血等他の目的があり、肋骨も内固定してきた症例

【症例3】
2014/01　C

【症例4】
2014/01 D

【症例5】
2014/02 E

【症例6】
２０１５／０３　F

【症例7】

２０１５／０５　G

【症例1】
2014／11　A
車対車

左第6-12肋骨骨折　血気胸　フレールチェスト
腎損傷　脾損傷　右下腿開放骨折
ISS 34

受傷3日後　肋骨変位の増悪　第7-10肋骨内固定
(fiber wire)

ICU滞在日数　15日間　人工呼吸器使用日数　5日間
気管切開なし

【症例2】
2015／01　B
電車と接触

左第6-11肋骨骨折　血気胸　頭部挫創
ISS 21

受傷後8日目　肋骨変位増悪と胸郭動揺での人工呼吸器離脱困難と判断　第7-9肋骨内固定（Hi-Fi wire)

ICU滞在日数　17日間　人工呼吸器使用日数　9日間
気切なし

【症例3】
2014/01 C
転倒し背部を打撲

右7-10肋骨骨折　血胸
ISS 9

持続する血胸に対する止血術目的で翌日手術
右内胸動脈結紮＋横隔膜縫合＋肝縫合
＋第7、8肋骨内固定（カニプレート）術

ICU滞在日数　18日間　人工呼吸器管理日数　3日間（その2日後に再挿管：7日間）
気管切開あり

【症例4】
2014/01 D
自転車対トラック

頭部外傷
左第3-11肋骨骨折　肺挫傷血気胸　左肩甲骨骨折　骨盤骨折
ISS 50

止血目的に即日手術
肺部分切除＋肺縫合＋心膜閉鎖＋第6、7肋骨内固定（カニプレート）

ICU滞在日数　22日間　人工呼吸器管理日数　13日間
気管切開あり

【症例５】
2014/02 E
２m転落

右４−１２肋骨骨折　血気胸　肺挫傷
ISS 21

第５肋骨骨折骨折部が肺に刺入　即日手術
右肺部分切除＋第５肋骨内固定（カニプレート）

ICU滞在日数　５日間　人工呼吸器管理日数　３日間　気管切開なし

【症例３】
２０１５／０３　Ｆ
マンホールに転落（１ｍ）

右第4-8肋骨骨折　血気胸　肺挫傷　左脛骨骨折
ISS 21

胸郭の著名な変形と第５、６肋骨骨折部が肺に刺入
肺縫縮術＋肋骨内固定目的で即日手術へ
第５、６肋骨内固定（カニプレート）

ICU滞在日数　１１日間　人工呼吸器使用日数　１日間
気管切開なし

【症例4】
２０１５／０５　Ｇ
２階から転落

頭部外傷　右第2-12肋骨骨折　左第1-9肋骨骨折　両側血胸（右造影剤漏出）　両肩甲骨骨折　Th８、９、１０、１１骨折　L３、４骨折
ISS 59

止血目的で即日手術
右肺部分切除＋肋骨固定（第５肋骨　カニプレート）

ICU滞在日数　２６日間　人工呼吸器使用日数　２１日間
気管切開あり

Int J Clin Exp Med 2015;8(5):7930-7936

Which is better to multiple rib fractures, surgical treatment or conservative treatment?

・上海の大学病院　胸部外傷９５６名

・肋骨骨折３本以上　転位５０％以上　重度な胸壁転位／出血　フレールチェスト　１６４例を２群に分けたRCT　手術例７５例保存例８９例

・１皮切　前側方　チタン製デバイス

・人工呼吸器使用気管　3.7 ± 1.4 vs. 9.5 ± 4.3、ICU滞在日数　8.2 ± 4.3 vs. 14.6 ± 3.2、全入院日数　15.3 ± 6.4 vs. 26.5 ± 6.9、肺炎発生 6.7%vs19.1%、死亡率　1.3%vs5.3%、pain score　3.3vs5.8　(P＜0.05)　気切数 ４VS7(P>0.05)

・慢性期の胸壁痛 2.9±1.2VS5.6±1.7　胸壁ツッパリ感 13.3%VS57.3%　呼吸苦 5.3%VS22.4%　胸壁変形 4%VS93.5% (P<0.05)

・　適応を疼痛や整容に広げても良いのではという結論

Eur J Cardiothorac Surg. 2015 May;47(5):868-75.

Functional results after chest wall stabilization with a new screwless fixation device.

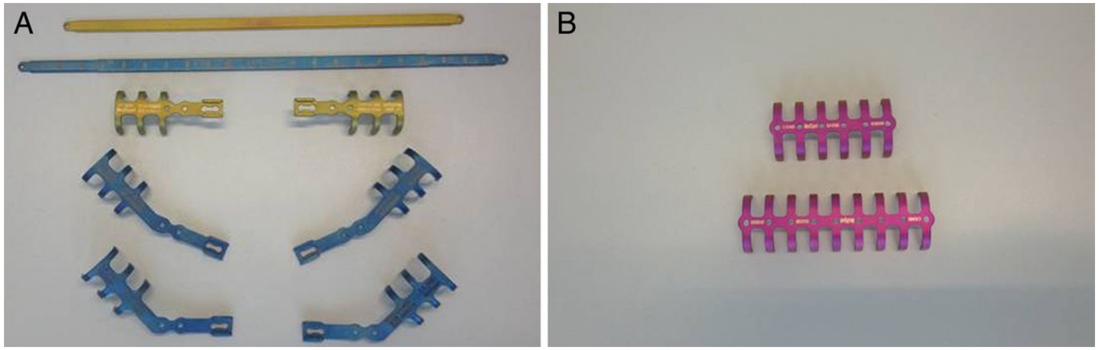
・スイスBasel大学胸部外科

・３年で９４例　flail chest68例　疼痛転位２６例　半年フォロー　努力性肺活量FVCと画像(MRI)での肺活量測定rVC

・半年後の変形なし　flail chest例で１９％手術部疼痛

平均FVC８８％　rVCは健常側の９２％で手術による制限はなしと見ている

・適応を広げられるとの結論



Surg Endosc
DOI 10.1007/s00464-015-4207-9
The surgical stabilization of multiple rib fractures using titanium elastic nail in blunt chest trauma with acute respiratory failure

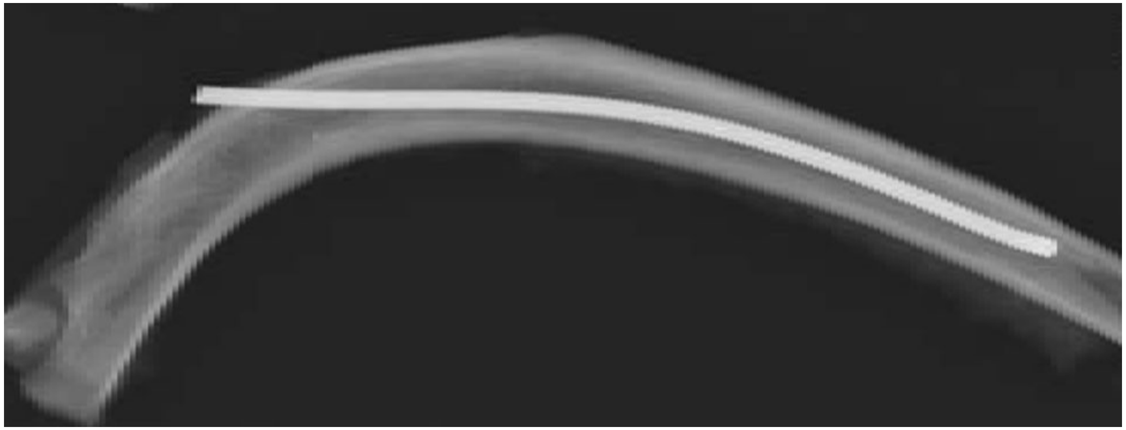
・台湾　救急と整形外科医

・titanium elastic nails (TEN) with the help of video-assisted thoracoscopic surgery (VATS)

・３年で６５例の多発肋骨骨折による急性呼吸機能障害　そのうち１２例でORIF平均受傷後4ヶ月で実施

・術後平均３日で呼吸器離脱　ICU滞在日数も減少させた　全手術患者が社会復帰復職

・胸腔鏡視下がポイント



Injury, Int. J. Care Injured 46 (2015) 61–65

Quality of life after major trauma with multiple rib fractures

・オーストラリア　救急と胸部外科医

・６年で３９７症例　肋骨骨折　非手術例

・２年後のGlasgow Outcome Scale Extended and SF12 health assessment forms and a pain questionnaire

・QOLが下がる（オーストラリア平均でのデータと比して）

・受傷前の職場復帰率　７１％

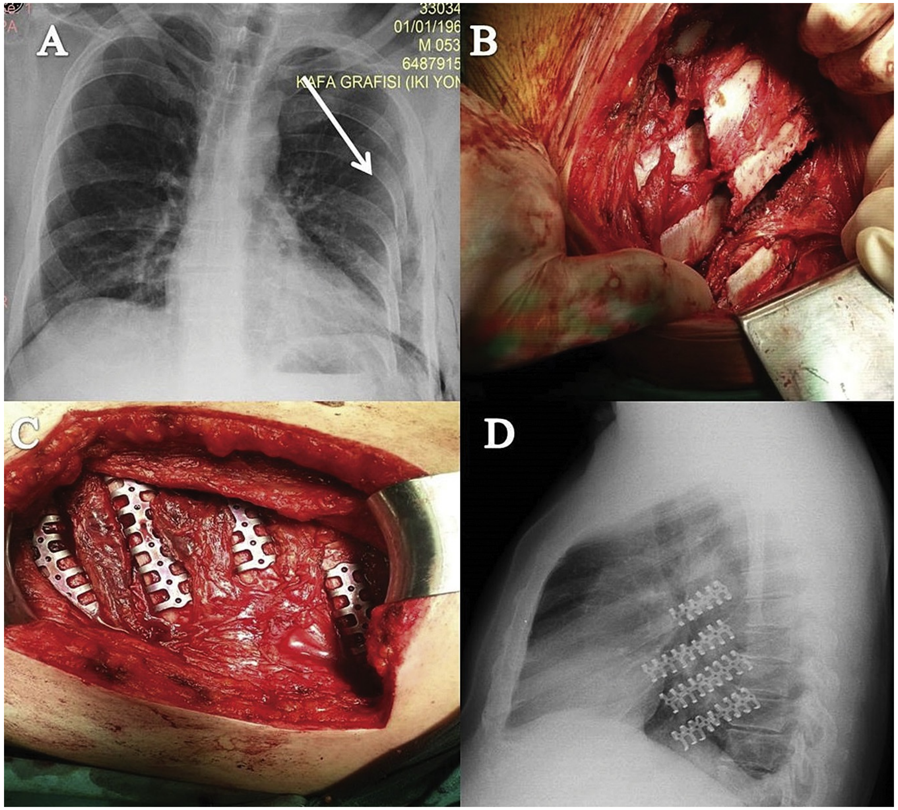
・Fixは有効かも

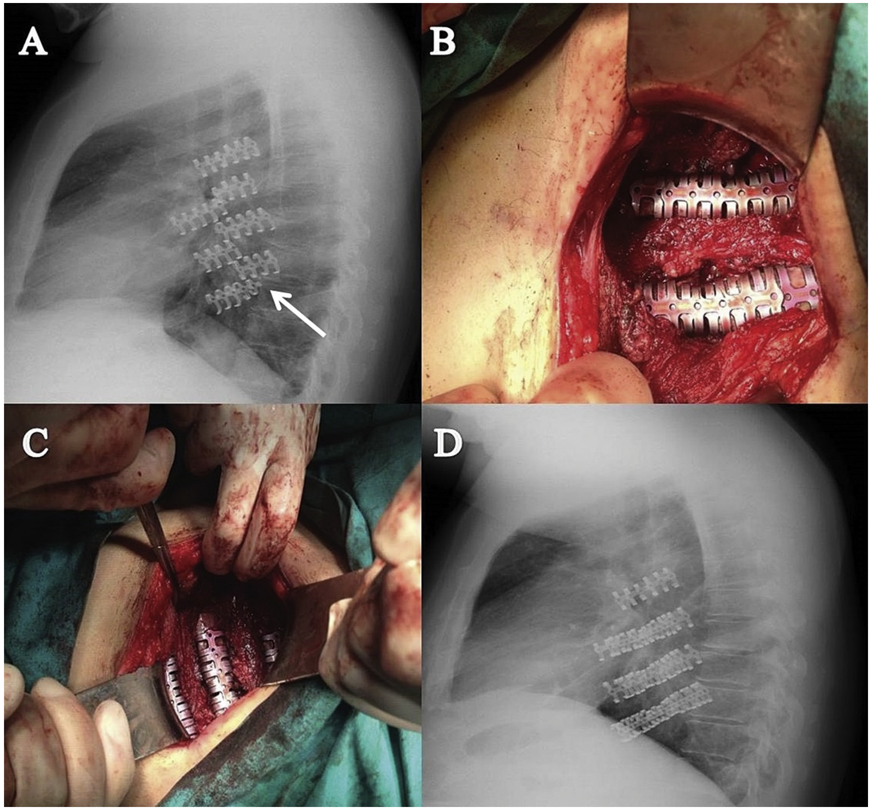
Ann Thorac Surg 2014;98:2206–9

An Unexpected Complication of Titanium Rib Clips

・トルコ　大学病院　胸部外科医

・インプラント折損　4ヶ月後に3/4本折損





【まとめ：今後の課題】

・１年１０ヶ月で2例の適応　良好な結果

・受傷後３日目の時点での判断　その基準の明確化

・１度目の判断後2度目以降の判断の基準

・やりたい施設は適応を広げている

・デバイスの検討

・長期予後の検討