ERからはじまる 外傷の治療戦略

contents

はじめに …… 3
本書の構成 …… 10

Caseパート 11

1 CTで止血できますか？：eFAST陽性ショック
見える化より，生きる化 11

難易度 ★☆☆☆☆　ディスカッションの深さ ★☆☆☆☆
キーワード 小腸間膜損傷
論点 eFAST陽性ショックのbasic case／CTは単なる診断ツールであり止血術ではなく，外傷手術の最終目的は止血／あなたの病院では腹腔内eFAST陽性＋ショックバイタルのみで開腹できますか？

2 CTの情報を適切な止血につなげるためには？
CTで得られること，CTで失うこと 24

難易度 ★★☆☆☆　ディスカッションの深さ ★★☆☆☆
キーワード 脾損傷
論点 CTに行く前に考えること：安全性と有用性／バイタルサイン評価は，そのときの数値だけでなく，受傷からの時間も重要／最初決めた戦略に固執せず，バイタルサインの変化に柔軟に対応せよ

3 小さな血腫のその奥には？：シートベルト損傷
大胆と繊細を使い分ける 35

難易度 ★★☆☆☆　ディスカッションの深さ ★★★★☆
キーワード 上行結腸間膜損傷／上行結腸全層損傷
論点 シートベルト損傷／腸間膜止血で満足しない（盲腸→小腸間膜→S状結腸の横ラインすべてチェック！）／授動を行い，腸管損傷を全周性にチェックせよ／腸管すぐの腸間膜血腫は腸管損傷の重要なサイン

4 This is trauma surgery ！ 情報のない世界で一歩踏み出すために必要なこと

内因？ 外因？ 不明な状況から開胸に至るプロセス 47

難易度 ★★☆☆☆ ディスカッションの深さ ★★★★★

キーワード 胸椎骨折／胸腔内穿破

論点 内因？ 外因？ 不明な状況から開胸に至るプロセス(追い求めるのは後出しじゃんけんで勝つことではなく，その時点で選択するdecision makingの明確な理由を考え，チームに伝えること)／肺門クランプしても出血が続くときにどの臓器損傷を考えるか？

5 日本では少ない鋭的損傷への対応に必要な知識

刺傷をみたときの５つのポイント～
①刺入～刺出孔，②後腹膜血腫取り扱いの違い，③手術適応，④CT の臨床的意味の違い，⑤ proximal control 59

難易度 ★★★☆☆ ディスカッションの深さ ★★★☆☆

キーワード 腎損傷

論点 鋭的左Zone II後腹膜血腫をあけるべきか，否か／鋭的損傷の刺入，刺出孔の確認（手術前に背中を見ろ！），そこからのtractと損傷臓器の推察／刺入孔が胸部でも縦郭や腹腔内臓器損傷が隠れている可能性（Thoracoabdominal region/Cardiac box）

6 牛に背中を突かれ，胸腔内・腹腔内ともにeFAST 陽性

「もー，困った」：開胸 or 開腹？ 73

難易度 ★★★☆☆ ディスカッションの深さ ★★★☆☆

キーワード 脾損傷／腎損傷／膵尾部損傷／横隔膜損傷

論点 左胸腔，腹腔内eFAST陽性，開胸 or 開腹？（受傷機転から考える）／横隔膜損傷修復前に行うこと（腹部止血後の胸腔からの活動性出血の確認，洗浄，胸腔ドレーンの位置確認）／鈍的左Zone II後腹膜血腫開放の適応

7 患者の背景によって止血方法を変えるべきか？
外傷は患者を選ばない，医師は患者を選べない　91

難易度　★★★☆☆　ディスカッションの深さ　★★★★☆

キーワード　脾損傷／腎損傷

論点　肝硬変による凝固障害患者／IVR選択したがバイタル立ち上がらず，開腹手術に／IVRは動脈フローコントロール，ゼラチンスポンジ（セレスキュー®）は本人の凝固能があってはじめて血栓形成→止血に至る／肝硬変で静脈圧が高ければ静脈性出血でも外科的止血が必要

8 Time is money！ 損傷臓器すべてのトータルリスクを下げるために
頭部外傷に対する手術 or 脾損傷：Which is first ？　106

難易度　★★★☆☆　ディスカッションの深さ　★★★★★

キーワード　重症頭部外傷／脾損傷

論点　これから自分が選択する戦略は自分たちの病院ではどれくらいの時間を要するか，を考える／どの介入をどの順番で行えば，トータルリスクを最低限にできるか予測しながら戦略を立てる／脾摘の功罪（OPSI）とワクチン接種

9 鈍的肺挫傷・肺気瘤で手術が必要となる稀な症例を見逃さない
Looking for Zebra ？　121

難易度　★★★★☆　ディスカッションの深さ　★★★★☆

キーワード　骨盤骨折／肺気瘤・肺挫傷

論点　肺挫傷の手術適応（喀血という重要なサイン・気管支ファイバーでの観察）／凝固破綻による遅発性肺挫傷からの大量出血の可能性／低圧系の肺動静脈は気管挿管・陽圧管理による保存的加療で完遂できることが多いが，まれに手術が必要なケースがあり，手術適応となるタイミングを逃すと，大量出血，健側肺への血液流入による低酸素血症・肺炎のリスクを上げてしまう／手術になる前にできること：深鎮静，筋弛緩

10 鋭的胸部外傷：いつ開ける？ どう開ける？ 肺門部クランプという魔法の杖

胸腔ドレナージ→開胸へ至るプロセス 142

難易度 ★★★☆☆ ディスカッションの深さ ★★★★☆

キーワード 肺裂創／肺動脈損傷

論点 胸腔ドレナージを行った後，開胸を決断すべきタイミング／Tractを最後まで確認する重要性（肺の貫通創で満足してはいけない）／肺動静脈は低圧だが，単純計算で心拍出量×1/2＝2.5 L/分と大量出血となる／細いナイフの方が肋間をすり抜ける（小さな傷ほど深くまで達している可能性あり）

11 止血超難関損傷：開放性骨盤骨折

開いてしまったパンドラの箱 163

難易度 ★★★★☆ ディスカッションの深さ ★★★★★

キーワード 骨盤骨折／尿道損傷／直腸損傷

論点 骨盤パッキングのメリットとデメリット：感染＋パッキング効果消失／開放創皮膚を連続縫合し，パッキング効果を維持／REBOA使用時・開放性骨盤骨折のCTは血腫が少なく映るが，実際の出血はそれ以上．上記のようなケースはextravasationがなくても，TAEで動脈性出血に対する根本的止血を追加せよ

12 経皮的大動脈内バルーン遮断（REBOA）は決定的止血ではない

見た目の血圧上昇と止血，どちらが大事ですか？ 188

難易度 ★★★★☆ ディスカッションの深さ ★★★★★

キーワード 肝損傷／下大静脈損傷／右腎損傷／右多発肋骨骨折／右大腿骨骨折

論点 REBOAの功罪（最近の論文からはその有用性に否定的な論も多い）／REBOAで見た目の血圧は上昇しても，止血へのスピードを緩めてはいけない

13 重症肝損傷を目の前にして，Pringle法でコントロールできる出血とできない出血を冷静に見極められるか？

肝パッキングで終わってOK？ 210

難易度 ★★★☆☆ ディスカッションの深さ ★★★★☆

キーワード 肝損傷／左肝静脈損傷／横行結腸間膜損傷

論点 肝パッキングで終わるべきか？否か？ Pringle法で出血をコントロールできないときに考えるべき損傷は？／肝下面と大網，横行結腸との癒着あり．癒着剥離してでも，Pringle法を行う意義とは？

14 鋭的頸部損傷（penetrating neck injury）で特に注意すべきこと：まず気道確保！ からスタート

患者と家族に「クビ」と言われないように 232

難易度 ★★★☆☆ ディスカッションの深さ ★★★☆☆

キーワード 内頸静脈

論点 まず気道！／刺創位置のZone分類／Hard Sign／BCVI