医療事故調査・支援センター
Medical Accident Investigation and Support Center
2026年6月

医療事故の再発防止に向けた 警鐘レポートNo.6

鏡視下手術に携わる医療従事者の皆さまへ

鏡視下手術における エネルギーデバイスによる熱損傷に関連した死亡

鏡視下手術でエネルギーデバイス*を使用中に、隣接した血管・臓器に熱損傷が生じ、仮性動脈瘤の形成、破裂や腸管穿孔により死亡した事例が３例報告されています。

*ベッセルシーリングシステム（高周波）や超音波凝固切開装置等、血管や組織を熱で凝固・切開する器具

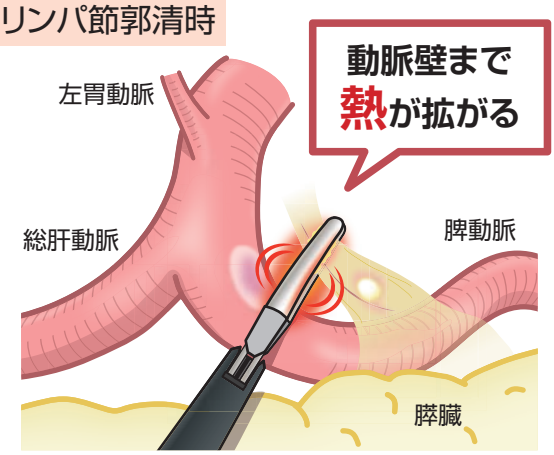
熱損傷に至った状況

熱損傷 エネルギーデバイスの熱拡散や意図しない接触による周囲組織の熱傷

■ベッセルシーリングシステム（高周波）

把持部側方の熱拡散

リンパ節郭清時

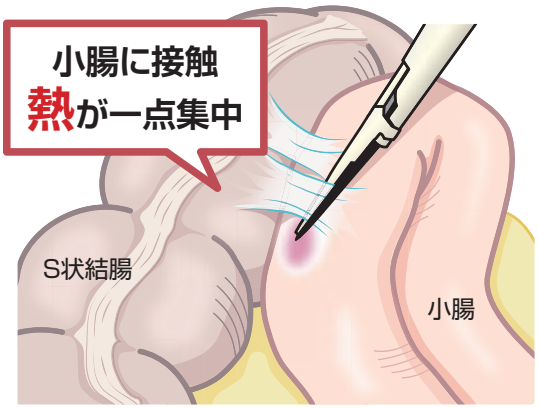


仮性動脈瘤の形成、破裂
動脈壁の破綻

■超音波凝固切開装置

先端の高温化

癒着剥離時



腸管穿孔

※イメージ（特定の製品を示すものではない）

事例概要

事例1

胃癌で腹腔鏡下幽門側胃切除術を施行。ベッセルシーリングシステム（高周波）を使用。

術中、脾動脈壁に凝固を認めたが出血兆候なく手術終了。術後４日、Hb４g/dL台となり、CTで脾動脈の仮性動脈瘤から出血を認め、止血術を施行。約２週間後、胃十二指腸動脈からも出血を認め、止血術を施行。術後、敗血症となり、約３か月後死亡。

事例2

直腸脱で腹腔鏡下直腸固定術を施行。超音波凝固切開装置を使用。開腹手術歴あり。

術中、S状結腸と小腸に高度な癒着があり、剥離に時間を要した。術後１日、39℃台の発熱、SpO_2 80%前半で酸素開始。術後２日、腹痛、腹部膨満感を認めた。術後４日、創部から便汁が流出し、緊急開腹。小腸に穿孔を認め、部分切除術を施行したが、初回手術から４日後死亡。

※事例概要は、院内調査結果報告書をもとに専門分析部会が整理し作成しています。その他の事例は、ホームページをご覧ください　警鐘レポート

鏡視下手術におけるエネルギーデバイスによる熱損傷に関連した死亡

エネルギーデバイスの熱特性

■ ベッセルシーリングシステム（高周波）

- 高周波電流で発生したジュール熱によって挟んだ組織を凝固する

把持部側方の熱拡散

把持部が100℃になることがある

■ 超音波凝固切開装置

- 超音波振動で発生した摩擦熱によって組織を凝固する

先端の高温化

先端が150℃になることがある

※イメージ（特定の製品を示すものではない）

熱損傷を起こさないために

【 剥離手技 】デバイスと周囲組織との接触を避ける

- 切離する組織と温存する周囲組織の間に距離をとる
- ガーゼ等を挟み分離する
- 常に振動する刃が見える向きで操作する（超音波凝固切開装置）

【 熱の放出 】デバイス先端に過度な熱を貯めない

- デバイスは連続で使用しない
  例）休止時間*を設ける、デバイスの清掃など

【 カメラワーク 】カメラで常にデバイス先端を視認する

- 術者とスコピストで連携する
- 視野外ではデバイスを操作しない

*各製品の機能や組織環境などの条件によって蓄熱状況は異なるため、熱が冷める時間は一律ではない。

安全な医療の提供に向けて

エネルギーデバイスの熱特性について知る機会を設けることや、熱損傷のリスクを低減する機能を備えたエネルギーデバイスの普及が望まれる。

＊警鐘レポートは、専門家で構成された専門分析部会が検討・作成し、再発防止委員会で承認されたものです。
＊警鐘レポートは、報告された死亡事例をもとに、死亡に至ることを回避する観点から医療安全の向上を目指して作成しています。特定の機器や手技の安全性を否定するものではなく、また、これらの対策ですべての事象を回避できるものでもありません。個別の患者の状況等によりこれらの対策が困難な場合や、最善でない場合も考えられます。
＊この内容は2026年6月に作成されたものであり、将来にわたり保証するものではなく、医療従事者の裁量を制限したり、医療従事者に義務や責任を課したりするものでもありません。
＊各製品に関する詳細な情報は、最新の添付文書や取扱説明書でご確認ください。