

《症例報告》

内視鏡的バルーン拡張術が奏功した
外傷性遅発性十二指腸狭窄症の1例

杉本裕紀¹⁾, 近森文夫²⁾, 行重佐和香²⁾, 植田康司²⁾, 原真也³⁾, 松岡永²⁾,
甫喜本憲弘²⁾, 山井礼道²⁾, 大西一久²⁾, 谷田信行²⁾, 浜口伸正²⁾

要旨：症例は40歳男性。交通事故で当院へ救急搬送された。腹部は軽度膨隆しており，造影CTで脾頭部近傍に10cm大の血腫や，造影剤の血管外漏出像を認めたため，経カテーテル動脈塞栓術（TAE）を施行した。TAE後は出血の制御がえられ，腹膜刺激症状の悪化もなく経過し第8病日から経口摂取を開始したが，第9病日に頻回の嘔吐を認めた。腹部CTで十二指腸下行脚の狭窄と上部の消化管の著明な拡張を認めた。経鼻胃管を挿入し保存的治療を継続したが，症状の改善を認めなかったため，第20病日より内視鏡的バルーン拡張術（EBD）を計5回施行した。第31病日に胃管をクランプしても嘔気は認めなかったため，第34病日に胃管を抜去した。翌日から流動食を開始するも，嘔気は認められなかった。五分粥も問題なく摂取できるようになったため，第46病日に退院し，その後は外来通院で経過観察しているが，経過は良好で症状の再燃は認めていない。外傷性遅発性十二指腸狭窄症においてもEBDは有用と思われた。

キーワード：遅発性十二指腸狭窄，内視鏡的拡張術，TAE

緒言

鈍的外傷による遅発性腸管狭窄は受傷後数日から数十日後に起こりうる病態であり，十二指腸狭窄の報告は本邦では比較的まれである¹⁾。今回，われわれは外傷性脾十二指腸動脈出血に対する経カテーテル動脈塞栓術（transcatheter arterial embolism；TAE）後9日目に，遅発性十二指腸狭窄症をきたし，内視鏡的バルーン拡張術（endoscopic balloon dilation；EBD）が有効だった1例を経験したので文献的考察を含め報告する。

I. 症例

患者：40歳，男性。

主訴：意識レベル低下。

既往歴：糖尿病。

現病歴：2019年9月軽自動車で飲酒運転し，大型トラックの後方に追突後ガードレールに衝突し，

上腹部がハンドルに挟まれた状態で車内に閉じ込められた。エアバックは作動しており，シートベルトは着用していなかった。ドクターカー出動し現場でドッキング後，当院へ救急搬送された。

初診時現症：Glasgow Coma Scale E3V4M6 13/15点，体温34.1℃，血圧109/68mmHg，脈拍108回/分，呼吸数30回/分，経皮的酸素飽和度98%（リザーバー付きマスク10L）。泥酔状態でアルコール臭あり，皮膚冷感湿潤あり。左頬部に5cm長の挫滅創あり。胸部に明らかな外傷痕なし，呼吸音左右差なし。腹部は軽度膨隆あり，圧痛や腹膜刺激症状は泥酔のため不明，骨盤動揺性なし。FAST（focused assessment with sonography for trauma）は陰性であった。

血液検査所見：WBC 8790/μL（正常値：3500-8000/μL），Hb 14.7 g/dL（正常値：13.5-17.4 mg/dL），PLT $33.4 \times 10^4/\mu\text{L}$ （正常値： $12.3-33.1 \times 10^4/\mu\text{L}$ ），AST 568 IU/L（正常値：10-32 U/L），ALT 239 IU/L（正常値：5-27 U/L），AMY 128 U/L（正常値：28-99 U/L）。肝酵素や膵酵素の上昇を認めた。

¹⁾ 高知赤十字病院 初期臨床研修医

²⁾ 〃 外科

³⁾ 〃 救急部

腹部造影 CT 検査 (図1)：臍頭部近傍に 10cm 大の血腫を認め、内部に造影剤の血管外漏出像を認め前上臍十二指腸動脈レベルでの破綻を疑った。また、肝左葉実質内に造影不良域を認め、血液検査でも肝酵素上昇を認めたため、Ib 型肝外傷を疑った。その他臓器損傷や骨折を疑う所見は認めなかった。

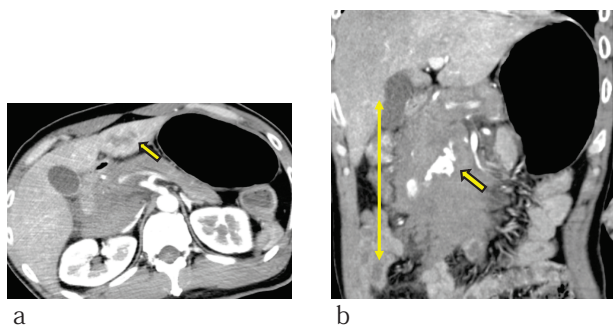


図1 来院時腹部造影 CT 検査

- a. 肝左葉に造影不良域を認め、Ib 型肝外傷を疑った。
b. 臍頭部近傍に 10cm 大の血腫を認め、内部に造影剤の extravasation を認めた。

救急外来で気管挿管し、鎮静下に TAE を施行する方針となった。赤血球 6 単位と血小板 10 単位、新鮮凍結血漿 120mL 6 単位を輸血した。

TAE：上腸間膜動脈、腹腔動脈造影では血管外漏出像は明らかではなかったが、腹腔動脈経由で前上臍十二指腸動脈～下前上臍十二指腸動脈にマイクロカテーテル挿入し造影すると、血管外漏出像を確認できた。同部の近位・遠位塞栓となるようにマイクロコイル5個にて塞栓した。

入院後経過：TAE 施行後に ICU へ入院となり、翌日に抜管した。第 4 病日に胃管を抜去し飲水を開始した。第 7 病日に腸追求を行い造影剤の通過を確認し、第 8 病日から経口摂取を開始した。第 9 病日に嘔気嘔吐を認め、CT 撮影したところ血腫増大は明らかではないが、十二指腸下行脚に通過障害を認めた。経過から遅発性十二指腸狭窄と診断し、保存的治療（絶飲食・補液・経鼻胃管）を開始した。7 日間保存的に治療するも、胃管排液量は 1000～2000ml と多く、第 15 病日に上部消化管内視鏡検査を施行したところ、十二指腸下行脚に狭窄を認め、周辺粘膜は浮腫状であった (図 2a)。造影剤は狭窄部を通過したが、腸追求では 5 時間後も胃内に造影剤の停滞を認めており、保存的治療を継続する方針とした。その後も胃管排液量は減少せず、第 20 病

日に保存的治療の限界と判断し、1 回目の EBD を施行した (図 2b-e)。第 22 病日に 2 回目、第 28 病日に 3 回目、第 31 病日に 4 回目の EBD を行くと、内視鏡スコープが狭窄部を通過するようになり、3 日間胃管をクランプしても嘔気嘔吐を認めなかったため、第 34 病日に胃管を抜去し飲水を開始した。翌日から流動食を開始したが、嘔気嘔吐はみられなかった。第 37 病日に 5 回目の EBD を行い、第 41 病日から三分粥とした。その後順調に食上げすることができ、第 46 病日に軽快退院とした。退院後は定期的に外来フォローしており、第 63 病日に撮影した CT では血腫は縮小しており、胃や腸管の拡張は認めなかった。同日 6 回目の EBD を施行し、その後も経過観察を続けているが、症状の再燃はなく経過は良好である。

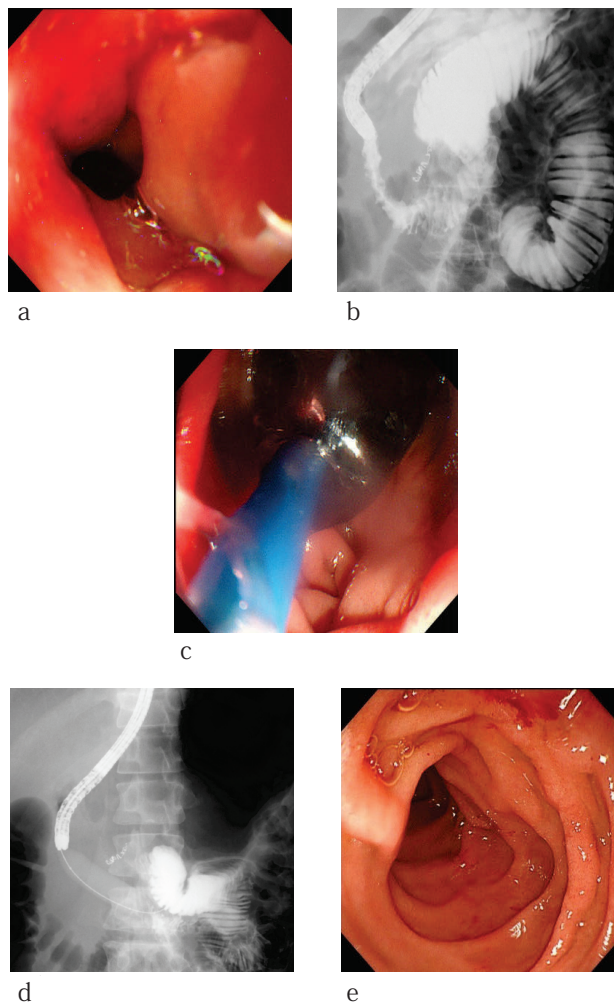


図2 上部消化管内視鏡検査

- a. 十二指腸下行脚に狭窄を認め、粘膜は浮腫状であった。
b. 狭窄部を造影剤は通過した。狭窄長は 4cm 程度であった。
c,d. 消化管拡張用バルーンを用いて EBD を行った。
e. 6 回目の EBD 後には当初認めた狭窄は指摘できなくなった。

II. 考察

外傷性膵十二指腸動脈出血に対する TAE 後に、遅発性十二指腸狭窄をきたし、EBD が有効だった 1 例を経験した。鈍的外傷による遅発性腸管狭窄は、受傷後数日から数十日後に起こりうる病態で、部位別では小腸が最も多く、十二指腸は比較的まれである¹⁾。遅発性十二指腸狭窄症は非外傷性にも起こりうる病態であり、膵十二指腸動脈瘤破裂に対する TAE 後の十二指腸狭窄の合併頻度は約 25%といわれている²⁾。浅井ら²⁾は TAE 後十二指腸狭窄の本邦報告例 13 例中、4 症例が遅発性発症であったとしている。

遅発性十二指腸狭窄の原因として、後腹膜・腸間膜内・壁内血腫による圧排、腸管の限局性虚血による癒着性収縮、固有筋層の断裂から線維組織増生が起こることによる壁肥厚といった機序が挙げられる¹⁾。本症例では外傷による十二指腸の挫滅が、遅発性十二指腸狭窄の発症に関与したと思われる。

医学中央雑誌で「外傷性」「遅発性十二指腸狭窄」をキーワードに検索すると、会議録のみの報告を含めて 17 例の報告があった^{1), 3)~15)}。上記 17 例に本症例を含めた 18 症例において、遅発性十二指腸狭窄症に対して保存的治療で改善を認めた 9 例（保存群）

と、手術や EBD などの治療介入を必要とした 9 例（介入群）に分類した（表 1）。比較すると、保存群は若年者が多く、介入群では高齢者が多い傾向にあった。また CT 所見において、介入群は 10 例中 6 例で血腫を認めたが、保存群では 9 例中 2 例で血腫を認めるのみで、介入群で血腫を認める割合が多かった。保存群において、遅発性十二指腸狭窄出現後に保存的治療で症状改善を認めるまでに全例で 10 日以上経過していた。

遅発性十二指腸狭窄に対する治療としては、保存的治療、EBD、外科的バイパス術などがあり、一定のコンセンサスは得られていないが、今回の結果からは遅発性十二指腸狭窄症では少なくとも 10 日は保存的治療を行うのがよいと考えられた。安田ら¹⁶⁾は保存的治療で数週間たっても改善が得られない場合は内視鏡的拡張術を選択し、それでも改善が見込めない場合に限り観血的治療を選択すべきとしている。

遠藤ら¹⁷⁾は良性疾患において、次の条件を満たす狭窄を EBD の適応としている。

- ①狭窄に伴う臨床症状がある。
- ②狭窄部を細径大腸内視鏡や小腸内視鏡が通過しない。（狭窄径約 10mm 未満）
- ③狭窄長が 3cm 以内。

表 1 遅発性十二指腸狭窄症の介入群（9 例）と保存群（9 例）のまとめ

介入群

報告年 報告者	年齢 性別	血腫	保存的治療 の日数	治療法
1972 年 鈴木ら ⁵⁾	67 歳 男性	不明	9 日間	Bitlloth II 法胃切除術
1986 年 三尾ら ⁴⁾	67 歳 男性	6×6cm	4 日間	胃空腸吻合術
1988 年 山脇ら ³⁾	53 歳 男性	6×6cm	不明	胃空腸吻合術
2002 年 原田ら ⁸⁾	20 歳 男性	なし	12 日間	胃空腸吻合術
2006 年 田中ら ⁶⁾	56 歳 男性	不明	5 日間	胃空腸吻合術
2007 年 正木ら ⁷⁾	70 代 男性	10×6cm	20 日間	胃空腸吻合術
2009 年 上野ら ⁹⁾	64 歳 男性	7.5×7.5cm	22 日間	空腸十二指腸吻合術
2012 年 清島ら ¹⁾	22 歳 女性	5×4cm extravasation+	19 日間	内視鏡的バルーン拡張術
本症例	40 歳 男性	10×8cm extravasation+	11 日間	内視鏡的バルーン拡張術

保存群

報告年 報告者	年齢 性別	血腫	保存的治療で症状 改善するまでの日数
1972 年 鈴木ら ⁵⁾	11 歳 男児	不明	10 日間
1986 年 福嶋ら ¹²⁾	33 歳 男性	なし	3 週間
1989 年 中村ら ¹³⁾	43 歳 女性	なし	10 日間
1996 年 植田ら ¹⁵⁾	53 歳 男性	不明	不明
1996 年 植田ら ¹⁵⁾	69 歳 女性	不明	14 日間
1996 年 植田ら ¹⁵⁾	不明	不明	4 週間
2003 年 津金ら ¹¹⁾	20 歳 男性	なし	11 日間
2004 年 秦ら ¹⁴⁾	19 歳 男性	7×4cm	19 日間
2018 年 武田ら ¹⁰⁾	22 歳 男性	3 椎体分	17 日間

- ④狭窄部位に活動性の深い潰瘍がない.
- ⑤狭窄部位に瘻孔, 膿瘍がない.
- ⑥狭窄部位に強い屈曲がない.

ただし, これらは絶対的な条件ではなく, 術者の技量に合わせた適応判断が重要である. 本症例では上記の条件を概ね満たしていたため, EBD を施行する方針とした. EBD の主な合併症として出血と穿孔があげられるが, 本症例では合併症は認めなかった. 外傷性遅発性十二指腸狭窄症においても, 低侵襲的治療法である EBD をまずは考慮すべき治療法として位置付けたい.

結語

保存的治療で改善を認めない外傷性遅発性十二指腸狭窄症においても, EBD は第一選択治療法になりうると考えられた.

謝辞: 本稿作成にあたり高知赤十字病院の救命診療部スタッフおよび放射線部スタッフの皆様に深甚なる謝辞を賞します.

参考文献

- 1) 清島亮ほか: 鈍的外傷による遅発性十二指腸狭窄症に対して, 内視鏡的拡張術が奏功した1例. 日本腹救急会誌 32;1119-1122, 2012.
- 2) 浅井健佑ほか: 遅発性十二指腸狭窄を合併した脾十二指腸動脈瘤破裂の1例. 日臨外会誌 79;983-988, 2018.
- 3) 山脇優ほか: 十二指腸狭窄をきたした外傷性後腹膜血腫の1例. 外科診療 30;1451-1454, 1988.
- 4) 三尾寿樹ほか: 十二指腸狭窄を伴う外傷性後腹膜血腫の1治験例. 福大医紀 13;79-85, 1986.
- 5) 鈴木忠ほか: 外傷性十二指腸損傷について. 東女医大誌 43;150-160, 1973.
- 6) 田中博章ほか: 外傷性十二指腸狭窄症の一例. 日臨外会誌 67;853, 2006.
- 7) 正木裕児, 上野隆: 外傷性遅発性腸間膜血腫による十二指腸狭窄症の1例. 日臨外会誌 68;856-859, 2007.
- 8) 原田道彦ほか: 受傷2週間後に発症した外傷性十二指腸閉塞の1例. 信州医誌 50;187-190, 2002.
- 9) 上野達也ほか: 鈍的外傷による遅発性十二指腸狭窄の1例. 日臨外会誌 70;3320-3324, 2009.
- 10) 武田知晃ほか: 保存的加療にて改善した十二指腸狭窄を伴う外傷性十二指腸壁内血腫の1例. 日救急医会関東誌 39;331-334, 2018.
- 11) 津金恭司ほか: 外傷性十二指腸狭窄の1例. 日臨外会誌 64;971, 2003.
- 12) 福岡博愛ほか: 外傷性十二指腸狭窄(壁内血腫)の一例. 臨床と研究 63;168-170, 1987.
- 13) 中村従之ほか: 外傷後十二指腸狭窄を来した炎症性脾腫瘍の1例. 腹部救急診療の進歩 9;853-856, 1989.
- 14) 秦政輝ほか: 保存的に治癒しえた外傷性腹腔内血腫による十二指腸狭窄の1例. 日腹救会誌 25;423, 2005.
- 15) 植田俊夫ほか: 外傷性十二指腸狭窄の治療方針. 日臨外会誌 57;228, 1996.
- 16) 安田剛士ほか: 正中弓状靱帯圧迫症候群による後脾十二指腸動脈瘤破裂後十二指腸狭窄の1例. Gastroenterol Endosc 60;230-236, 2018.
- 17) 遠藤克哉ほか: 腸管狭窄に対するバルーン拡張術のコツ. Gastroenterol Endosc 55;3617-3623, 2013.