

## 肝臓損傷に対する組織接着剤の 局所止血法の経験

東京女子医科大学第2外科 (主任: 織田秀夫教授)

齋藤 正光・中谷 雄三・荻原 英夫  
サイトウ マサミツ ナカヤ ユウゾウ オギハラ ヒデオ

宮崎 舜賢・古敷屋 収・笛木 和彦  
ミヤザキ シュンケン コシキヤ オサム フエキ カズヒコ

岩崎 裕・広瀬 修二・小橋とし子  
イワサキ ヒロシ ヒロセ シュウジ コハシ

助教授 山 中 爾 朗・教授 織 畑 秀 夫  
ヤマ ナカ ジ ロウ オリ ハタ ヒデ オ

(受付 昭和46年7月31日)

### はじめに

肝臓損傷に伴う実質性出血に対し、古来各種の止血法が試みられている。局所止血法は歴史的には古代エジプトや古代インドや中国で既に行なわれ、血管の結紮による止血法は紀元2世紀頃から始まり、止血器具や消毒法の進歩と共に20世紀初期に Halsted により現在の絹糸による結紮法が確立されたと言われる。その他、出血部の凝固や腐蝕による止血法も出現し、現在では電気凝固法として確立されている<sup>1)</sup>。

他方、止血効果の優れた組織接着剤は、医療用として約十数年の歴史を有し、実質臓器からの出血に対し早くから注目されており、幾多の研究がなされている。

最近われわれは外傷による肝臓損傷例2例に、外科的療法と共に組織接着剤を応用したので報告する。

なお使用接着剤は  $\alpha$ -Alkyl-cyanoacrylate (以下 CA と略す) で側鎖に ethyl 基を持つもの、および iso-butyl 基を持つものを使った (それぞれ

ECA および IBCA と略す)。

### 症 例

症例 1. Y.N. 18才 男子

主訴: 右季肋部痛

家族歴・既往歴: 特記事項なし。

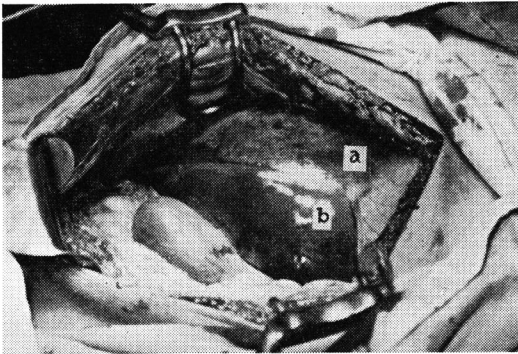
現病歴: 昭和46年5月16日午前8時頃、乗用車の助手席に同乗中に対向車との衝突事故に遇い、頭部・顔面の打撲・裂傷および全身打撲を受け、某病院に収容された。翌17日より腹痛を訴えはじめ、18日には右季肋部痛を訴えるようになり、同病院にて腹腔穿刺で新鮮血液が吸引され、肝臓破裂の疑いのため19日午前零時(受傷後約64時間後)頃当科へ送られて来た。

現症: 血圧 148/80mmHg, 脈拍 100/分・整・緊張良好, 顔貌やや苦悶状であるが、皮膚の乾燥なくやや黄色を呈し、意識明瞭。眼球結膜に軽度の黄疸あり、右前側頭部に縫合された裂傷があり、右眼部打撲および皮下出血を認めるも、視力障害なし。胸部理学所見異常なし。腹部には、心窩部やや右寄りおよび右腸骨部に打撲擦過傷があり、右季肋部の圧痛と軽度の膨隆および筋性防禦が認められる。脾・腎は触れない。

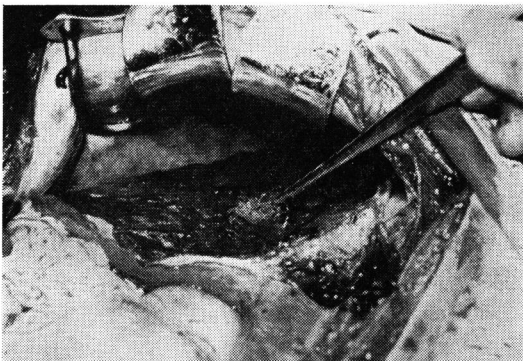
Masamitsu SAITŌ, Yūzō NAKAYA, Hideo OGIHARA, Kiyokata MIYAZAKI, Osamu KOSHIKIYA, Kazuhiko FUEKI, Hiroshi IWASAKI, Shūji HIROSE, Toshiko KOHASHI, Jirō YAMANAKA, & Hideo ORIHATA (Department of Surgery, Tokyo Women's Medical College): Experiences of local hemostasis by the tissue adhesives applied to the liver wounds.

**検査所見：**Hb 12.2 g/dl, Ht 36.5%, 赤血球  $395 \times 10^4$ , 白血球 17,400, 血小板  $19 \times 10^4$ , 出血時間 6分, 凝固時間 6分, 尿には糖・タンパクを認めず, ウロビリノゲン (±), ビリルビン (-) で, 沈渣に血尿を証明せず. 血液生化学検査では, MG 25.6, TTT 1u, CCLF (±), GOT 365u, GPT 445u, 総ビリルビン 4.8mg/dlであつた. 胸部X線像・腹部X線像・ECG等にも著変なし.

**手術所見ならびに止血法：**GOF全麻下に腹部正中切開および補助横切開にて開腹した. 肝右葉表面には被膜下血腫が認められ (Fig. 1.), これを穿刺吸引すると約1500mlの血液が得られた. この被膜を切開し約10×10cm大の広さに切離し肝実質を見ると, 出血点は肉眼的には1カ所しかなく, これをI B C Aを筆に含ませて塗布することにより止血した (3回反復塗布). I B C Aの使用量は



**Fig. 1.** Operative Findings. (case 1)  
(a): Subcapsular Hematoma  
(b): Liver



**Fig. 2.** Hemostatic Use of Adhesive. (case 1)

約 0.3ml 程度であつた. I B C Aは Fig. 2. の如く灰白色を呈し, 約 0.9×0.8cmの大きさで, 痂皮状の被膜を形成したが, 亀裂を発することなく十分な止血を得た.

**術後経過：**術後3日目より経口栄養摂取が可能となり, 以後再出血を思わせる症状は皆無で, 術前の肝機能障害も術後7日目にはGOT 22u, GPT 34u, 総ビリルビン 0.4mg/dlと正常に復し, 良好な経過をとり術後27日目に退院した. また肝被膜切除による肝の横隔膜との癒着障害を思わせる所見もみられなかつた.

#### 症例 2. T.S. 53才 主婦

**主訴：**意識障害・ショック症状

**家族歴・既往歴：**特記事項なし.

**現病歴：**昭和46年4月3日に交通事故で全身打撲および意識消失にて, 同日午前11時50分当院救急センターに送られ, 脳神経外科の診察を受け, 直ちに同科入院となる. 来院時意識なく昏睡状態で, 呼吸困難のため直ちに気管切開を受ける. 瞳孔左右不同 (右>左) で対光反射は右に認めず, バビンスキー氏徴候両側陽性で, 胸部X線像に右肋骨々折 (IV~VIII) を認めるも, 肺野に異常はない. 脈拍触知せず, 血圧計測出来ず, 大量輸血によつてもショック状態は改善されず, 午後3時40分に80cmの腹囲は4時30分に85cmと増大して来たこと, および導尿にて約5mlの肉眼的血尿を認めたことにより, 肝臓および右腎臓の破裂の疑いが出て来る. CAGおよび Echographyにて頭蓋内血腫は否定されたため, 同日6時45分当科へ転科となる.

**転科時所見：**血圧60/? mmHg, 脈拍 108/分・欠損5, 体温37.8°C, 呼吸28/分・浅く, 顔面蒼白, 眼球結膜に黄疸なく, 脛結膜に高度の貧血を認める. 全身皮膚に打撲擦過傷があり, 胸部理学所見には異常がない. 腹部は全般的に膨隆し, 右季肋部に筋性防禦が著明で, 肝は3横指触れる. 脾・腎は触れず. 腹部X線像には, 肝下部と右腎外側に弥漫性の陰影を認める. 腸のガス像はほとんど認められず. 骨盤骨折はない. Hb 9.5 g/dl, Ht 21%, 赤血球  $206 \times 10^4$ , 白血球16,200.

**手術所見ならびに止血法：**気管切開孔からGOおよびS C Cにて正中切開および補助横切開にて開腹. 腹腔内には約 3,000mlの血液の貯留があつ

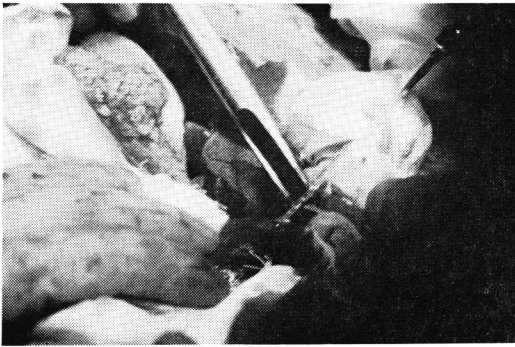


Fig. 3. The Teflon Tube was used for Application of Adhesive to the Liver Wound. (case 2)

た。肝臓には鎌状靭帯直下に約6cmの裂創および左葉の一部に約1cmの裂創があり、これらはE C Aにて止血した（E C Aの容器をテフロン管に接続してE C Aを圧出して充填した）。更に右葉には胆嚢下方に3カ所大きな裂創があり、周辺の挫滅が著しいため単純な縫合止血や接着剤による止血は不可能と判断し、右葉側方にある約10cmの裂創を含め右葉前面の部分切除を行なった。挫滅の深さは約5cmであり、健常組織の露出された状態で始めて結紮止血ができた。しかし門脈直上の挫滅創は完全な止血を得られぬため、ヨードホルムガーゼを充填し圧迫止血を図った。右腎部は後腹膜血腫を形成していて腎を判別不能、腹腔内への出血もないため、手を下さなかつた（Fig. 3.）

術後経過：意識は最後まで覚醒しなかつた。第1日目の尿検で赤血球が無数証明されたが、第3日目には5～8個/毎視野程度になつた。第2日目のPPT・PTT・ユークロブリン溶解時間はいずれも正常範囲で、出血時間のみ9分30秒と延長を認めたが、腹膜内ドレーンからの出血は第2日目で完全に止まつた。一方、第3日目にCAGを施行したところ、左半身の間欠性痙攣を惹起し、抗痙攣剤を投与したが奏効しなかつた。第4日目になり呼吸不全（中枢性か）を起こし、血圧低下し、心停止を来たし死の転帰をとつた。

#### 考 按

肝臓損傷に対する挫滅創の切除はBruns(1870)<sup>5)</sup>が成功を報じたが、第1次世界大戦以来外科的治療の進歩を見た。過去50年間の本症の死亡率は

66.2～10%であると言われ<sup>8)</sup>、Amerson<sup>4)</sup>の報告では447例中59例(13.2%)の死亡を認め、そのうち交通事故によるものは34.7%を占めている。肝臓損傷のみの死亡率は4.0%であつたのに対し、他臓器損傷を伴つた場合には10%以上であつたという。

教室の昭和40年以降現在までの肝臓損傷例は8例あり、死亡例は上記の症例2の1例のみで、他の症例は全例治癒の経過をとつた。8例中2例を除き、原因はいずれも交通事故によるものであつた。また全例緊急入院、緊急手術の過程をとつたが、開腹術のみに終つたもの2例、損傷部の縫合止血を行なつたもの3例、肝葉切除を要したものの2例、被膜切除を行なつたもの1例であつた。損傷の状態で分類すると、真性肝臓破裂が5例、被膜下肝臓破裂が3例、中心性破裂0であつた。今回報告した2例は、組織接着剤の局所止血効果の面から検討すると、症例1は出血が長時間を要したことが推測され、手術時に被膜を切除してから動脈性の出血が認められなかつた点から、いわゆる実質性出血が主であつたと考えられた。また肉眼的に見える出血点も広範囲でなかつたため容易に接着剤で止血し得た。症例2.では小裂創の止血に用いたが、これも止血効果は十分であつた。しかし挫滅創が広範囲であつた部分では単純に接着剤で止血することは不可能であろうから、挫滅創を切除した上で用いるべきと考えられた。つまり、接着剤の止血効果を発揮し得る場合、その使用方法と共に被着物質の状況が重要な因子となる。このことは症例1.で筆により塗布したり、症例2.でテフロン管を介して充填したりする手段では、自ずと止血可能面積に限界があり、松元ら<sup>5)6)</sup>の用いているスプレー式の方法が優れていると考えられる。

肝臓を切除した場合の出血に対して接着剤の応用は早くから注目され、既に1962年頃から研究され、Just-viera<sup>7)</sup>やCollins<sup>8)</sup>の報告や本邦の太田ら<sup>9)10)</sup>、塚本<sup>11)</sup>らの報告があるが、挫滅創が広範囲な場合には前述の如く健常組織を露出するまでdébridementしてから接着剤を用いれば、彼らの如き効果を得られるものと考えている。ただ出血部での接着剤が最悪条件下での接着であり、接着

剤としては血液の介在に無関係に組織と強力に接着し、可撓性のある被膜を形成する物質が理想的ではあるが、目下  $\alpha$ -CA の high homologues をもってしても満足すべき段階とは言えぬ悩みがある。

#### おわりに

最近経験した2例の肝臓損傷に対し、 $\alpha$ -CA による止血法を試み、小範囲の裂創に十分な止血効果を得たので、接着剤の局所止血剤としての面から実質臓器損傷への応用を考案した。

(稿を終るにあたり、接着剤の応用に御指導を載せた当大学理論外科太田和夫講師に謝意を表します。また E C A および I B C A について御教示、御協力いただいた

東亜合成化学 K K の諸氏に深謝します。)

#### 文 献

- 1) **Schwartz, A.M.:** Surgery **44** 604 (1958)
- 2) **Bruns: Beck, C.:** J A M A **38** 1063 (1902)  
より引用
- 3) **Sparkman, R.S. et al.:** Ann Surg **139** 690 (1954)
- 4) **Amerson, J.R.:** Trauma To The Thorax and Abdomen. Charles C. Thomas Springfield U.S.A. (1969) p. 373
- 5) 松元輝夫: 臨床外科 **24** 818 (1969)
- 6) **Matsumoto, T. et al.:** Arch Surg **94** 685 (1967)
- 7) **Just-viera, J.O. et al.:** Preliminary report. Amer Surgeon **28** 754 (1962)
- 8) **Collins, J.A. et al.:** Surgery **65** 260 (1969)
- 9) 太田和夫・他: 外科診療 **6** 883 (1964)
- 10) **Ota, K. et al.:** Arch Surg **96** 231 (1968)
- 11) 塚本栄治: 日外会誌 **70** 1462 (1969)