

## (33)

氏名(生年月日)	サイ トウ ヨリ アキ 齊 藤 道 顕
本 籍	
学 位 の 種 類	医学博士
学位授与の番号	乙第785号
学位授与の日付	昭和61年11月21日
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当(博士の学位論文提出者)
学位論文題目	止血を目的として考案した血管内カテーテルの効果と安全性に関する実験的 研究
論文審査委員	(主査)教授 織畑 秀夫 (副査)教授 広沢弘七郎, 教授 小幡 裕

## 論 文 内 容 の 要 旨

## 目的

腹腔内実質臓器からの出血や腹部大動脈の鋭的損傷等の場合には、大量の出血を生じる。この為腹圧の上昇をきたし一時的に出血量は減少するが、開腹により腹圧は減少し再び出血を生ずる。開腹前に止血が得られれば、手術は比較的安全に行なう事ができる。バルーンカテーテルを使用すると末梢への血流は完全に遮断される。そこで止血と同時に末梢への血流の保持を目的として特殊なカテーテルを考案した。このカテーテルの先端は円筒状で中心部が中空になっており、周囲にバルーンを装着している。この為バルーン膨張時でも末梢への血流は確保される。このカテーテルの使用により、どの程度出血を制御できるか、バルーン膨張時に末梢への血流はどの程度減少するか、心肺系への影響はどの程度認められるかを各種の脱血状態を作成して比較検討を行なった。

## 実験方法

体重12~25kgの雑種成犬22頭を使用した。このカテーテルを正常成犬の腹部大動脈内に挿入し、止血効果の評価する為腎動脈分岐部でバルーンを膨張させ血流の減少の程度を測定した。横隔膜下の腹部大動脈内でバルーンを膨張させ、各種の脱血状態における末梢の血流の減少の程度を腎動脈血流量を測定する事で評価を行なった。同時に心肺系への影響を検討する為に、動脈圧、心拍出量、肺動脈圧、平均中心静脈圧、動脈血酸素分圧、動脈血炭酸ガス分圧、水素イオン濃度を測定した。

## 結果および考察

1. カテーテルを腹部大動脈内に挿入しただけでは、血行動態は有意な変化を示さず、心肺系への影響は軽微である。
2. カテーテルを腹部大動脈内に挿入し、腎動脈開口部でバルーンを膨張させると、腎動脈の血流を遮断し得る事を明らかにし、腎よりの出血に対し十分な止血効果を有するものと考えられる。
3. カテーテルのバルーンを膨張させると、末梢への血流は最大10.7%まで減少する。末梢への血液の供給は十分可能である。
4. 心拍出量、肺動脈圧、平均中心静脈圧、動脈血酸素分圧、動脈血炭酸ガス分圧は、バルーン膨張前後で有意な差を示さなかった。
5. カテーテルのバルーンを膨張させると、平均血圧は上昇を示し、ショック時には有利に働くと考えられる。
6. 血液の水素イオン濃度は、バルーンを膨張させると、アシドーシス側に傾き、又脱血が多い程アシドーシスが強くなる。

## 結論

この内腔付きバルーンカテーテルは、腹部大動脈内に挿入し、バルーンを膨張させる事によって、殆んど心肺系への影響なしに、腎臓等の実質臓器からの出血に対する止血効果が十分に得られる事を実験的に明らかにした。ただバルーンを膨張時間が長くなる場合は、アシドーシスの補正が必要と考えられる。

## 論文審査の要旨

腹部外傷における臓器損傷による腹腔内出血が開腹手術前に予め止血され、末梢への循環が保たれるならば非常に安全性が増すわけである。

そこで著者は内腔付きのバルーンカテーテルを考案し、これを犬を用いて腹部大動脈内に挿入し、腎動脈分岐部にてバルーンを拡張させ腎血流とバルーンの末梢側および中枢側の血行動態を検討した。

その結果、この内腔付きバルーンカテーテルは、腎臓などの実質臓器からの出血を阻止する効果が十分に認められ、心肺系への悪影響も殆どないことが明らかとなった。以上により本研究は学術上価値あるものと認める。

### 主論文公表誌

止血を目的として考案した血管内カテーテルの効果  
と安全性に関する実験的研究  
東京女子医科大学雑誌 第56巻 第9号  
856～868頁（昭和61年9月25日発行）

### 副論文公表誌

- 1) 肺動静脈瘻の臨床的検討  
日臨外会誌 44 (10) 1147～1152 (1983)
- 2) 胸腹部合併損傷の検討  
日救急医会関東誌 6 (1) 194～195 (1985)
- 3) 腹腔内出血に対する中空バルーンカテーテルの  
止血効果と安全性に関する研究  
日外会誌 87 (8) 927 (1986)

- 4) 胃穿孔の臨床的問題、特に発生の背景と外科治療の適応についての検討  
日臨外会誌 45 (11) 1403～1411 (1984)
- 5) 急性腹症に対する緊急腹腔鏡の経験  
東女医大誌 53 (9) 965～972 (1983)
- 6) 背部刺創に伴う外傷性横隔膜ヘルニアの一治験例  
東女医大誌 53 (10, 11) 139～143 (1983)
- 7) 穿孔性胃悪性リンパ腫の1例  
東女医大誌 55 (12) 1069～1073 (1985)
- 8) 11歳女兒の肺動静脈瘻の1治験例  
小児外科 15 (5) 111～115 (1983)