

内腸骨動脈結紮術

(膀胱出血に対する簡単で有効な処置)

大阪大学医学部泌尿器科学教室

講師 原 田 直 彦

大阪市立大学医学部第二外科学教室

助手 福 山 和 宏

研 究 生 朝 倉 保

研 究 生 中 谷 元 太 郎

大学院学生 服 部 洋

LIGATION OF THE INTERNAL ILIAC ARTERIES IN
SEVERE PELVIC HEMORRHAGE

Naohiko HARADA, M. D.

*Department of Urology, Osaka University, Faculty of Medicine.*Kazuhiro FUKUYAMA, Tamotsu ASAKURA, Gentaro NAKATANI and Hiroshi HATTORI
2nd Surgical Clinic, Osaka City University Medical School

Surgeons sometimes encounter severe uncontrollable pelvic hemorrhage, and under the stress of hemorrhage, they often find it difficult to ligate the proper vessel. There is, however, an ideal short cut for the difficult pelvic surgery in which the point is the ligation of the internal iliac arteries.

Pelvic organs are supplied with blood, chiefly from the visceral branch of the internal iliac artery, and additionally from the entirely different sources, such as the inferior mesenteric artery and the ovarian artery. There are complex bypaths between the internal iliac and the inferior mesenteric arteries, which makes it possible for the pelvic organs to survive without blood supply from the internal iliac artery, pelvic hemorrhage being naturally controlled.

The authors have applied the procedure in clinic and believe this is worth reporting.

結 言

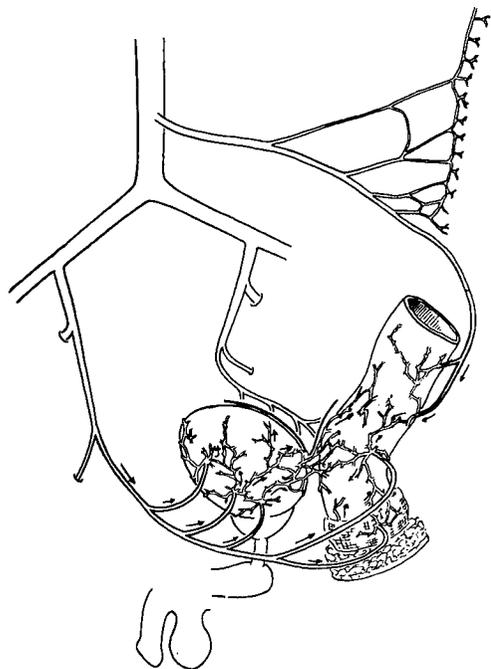
膀胱癌は末期になると、大量の鮮出血を来し、患者は急速に衰弱する。直腸癌や子宮癌の膀胱壁に浸潤のあるものでも、末期は全く同じ膀胱出血を合併する。従来は、この重篤な症状に対して、姑息的に輸液を行うにとどめられるのが常であつた。しかし私達は、poor riskの患者にも積極的に止血する方法を求めて、内腸骨動脈の結紮という方法を行つてみた。臨床成績は優秀であつて実施するに足る術式と考

るので報告する。

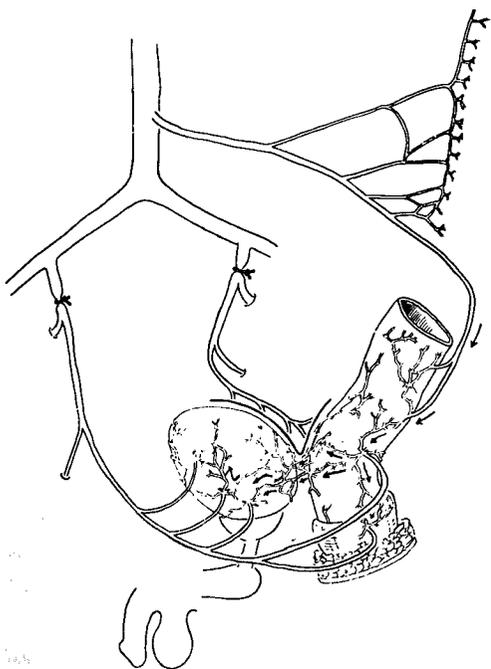
解剖学的考察

膀胱は主として、上、中、下膀胱動脈により血液を供給されている。しかし、それらのみでなく、閉鎖動脈、子宮動脈、及び中痔動脈から、血液の供給のあることが認められている。以上のすべての血管は、内腸骨動脈前枝の分枝である。それ故、内腸骨動脈が結紮されたならば、膀胱に入っているすべての血液が遮断されると考えられやすい。しかし、この考え方は誤りであつて、上痔動脈と中痔動脈との確実な交通枝を経て、膀胱に下腸間膜動脈よりの血液が供給される。も

もちろん、この経路による循環は、迂回し、細分されているから、内腸骨動脈から流れて来た血液にくらべて、非常に少量である。しかし、決して膀胱が壊死に陥らないだけの血液量は確保されている。同様に、子



附図 1



附図 2

宮は、たとえ内腸骨動脈の分枝である子宮動脈が結紮されても、大動脈から直接分枝している卵巣動脈によって生存をつづけることが可能である。直腸は上痔動脈が直接分枝している。以上のように、各血管は、その源流の異なる血管相互間で交通しているという事実こそ、私道の方法を敢行する理論的根拠である（附図 1 及び 2 参照）

手術方式

患者は多くの場合、poor risk であるから、低体温下気管内挿管による麻酔、輸血を必要とする。手術時間をなるべく短くする必要があるので、なるべく大きな正中切開にて開腹する。総腸骨動脈の分枝部は、仙骨岬より 2~3cm 上方に認められる。そして、総腸骨動脈の走行は、いかに転移の多い例においても、容易に確認できる。両側の内腸骨動脈は、分枝部から約 3cm 末梢にて分岐している。この分枝部は、常に推定位置より上方に存していることは奇妙な事実である。分岐した内腸動脈は、外腸骨動脈と殆んど平行して走っている。S 字状結腸を左に圧排して、後腹膜腔を左右に大きく開く。尿管が内腸骨動脈と直交しているから、これを外方に圧排する。触診にて、内腸骨動脈を求め、遊離し結紮する。左内腸骨動脈も、そのまま S 字状結腸を左に圧排した状態で結紮することが可能である。もし、後腹膜腔に転移が少なくなければ、内腸骨動脈の前枝のみを求めて、結紮すべきであるが、多くの症例では、技術的に行い得ない。それ故、内腸骨動脈の分枝直後の部分、即ち、もつとも内腸骨動脈の高い部位で、結紮することに満足せざるを得ない。ついで、後腹膜を縫合し、腹膜を閉鎖する。

結果

止血効果

尿が全く凝血で占領されているように感じさせる位の強い血尿があつても、結紮の 5 分後には、もう洗滌液がピンク色である程度になる。しかし、この極く少量の血尿は、術後 2 週間は持続する。そして、その間に輸液によつて全身状態が著明に回復するのが常である。術後 2 週間程度では、また膀胱壁を切開しても、殆んど出血しない。この際、膀胱壁の形成手術を行へば、縫合不全に陥る危険性があるので、膀胱切開以上の手術は出来ない。

膀胱鏡所見

結紮直後、膀胱表面の潰瘍面から、肉眼的な出血は認められず、膀胱粘膜は貧血状である。2 週間後には腫瘤の萎縮した像がみられる。乳頭腫では消失するも

のが多い。そのあとに、強い凹凸のみがみられる。膀胱粘膜面の貧血状色調は消失し、正常な色調を示している。又、腫瘤の潰瘍面は癥痕化し、その表面はうすい膜でおおわれている。

副作用

直腸、子宮及びその付属器、陰茎、会陰部、腎筋などに、局所貧血が生じ、更に梗塞に陥らないだろうかという予想が、一般に行われているが、全例、全くなんの愁訴も認めなかった。上痔動脈、中仙骨動脈、卵巣動脈などの健全な交通枝によつて補われるものであろう。

症例 1 67才の男性

主訴 血尿 貧血

現病歴 3年前より血尿を認め、某医で膀胱鏡検査をうけ、膀胱乳頭腫の存在を指摘されていた。昨年10月頃より、血尿、排尿時痛を覚え、尿中に凝血塊を認めるようになった。本年7月頃より血尿は持続的となり、高度の貧血を来して来たので、某医院に入院し、1800mlの輸血をうけた。しかし、血尿及び貧血は軽快しなかつたので、6月19日本院第2外科に入院した。

入院時諸検査 眼瞼結膜に高度の貧血を認めた。赤血球 162×10^4 、白血球 6200 、血色素 30% (Sahli)、出血時間、および凝固時間正常。肝機能、血中残余窒素は正常範囲内にあつた。膀胱鏡検査は、膀胱内出血のため検査成績を得ることができなかつた。

手術所見 気管内挿管による全身麻酔のもとで、下腹部正中切開により開腹した。膀胱を見るに、膀胱内容が殆んど凝血塊で占められていることが確認されたので、直ちに、両側内腸骨動脈を結紮することに決定した。そこで、後腹膜を開いて、総腸骨動脈より分枝した直後で、両側内腸骨動脈を結紮した。次に膀胱内腔を精査すると、膀胱粘膜全体が、乳頭腫状に膨隆していた。膀胱粘膜は、両側内腸骨動脈を結紮したにかかわらず、貧血状ではなかつた。この腫瘤の一部を組織検査のため切除した後、膀胱内にドレーンを挿入し、膀胱壁を閉じ、腹壁を閉鎖した。

術後経過 術後5日目には、尿はわずかにピンク色に着色する程度で、10日目には、肉眼的にはまったく血尿は見られなくなり、術後18日目の尿沈渣を顕微鏡でみると、一視野に数個の赤血球を認めるにすぎなくなつた。術後2,000mlの輸血を行ったことともあいまって、2週間後の血液所見では、赤血球 435×10^4 、血色素 88% (Sahli) にまで改善された。術後10日目にドレーンを抜去したが、そのあと尿瘻の形成もなく、術後25日目に軽快退院した。

症例 2 72才の女性

主訴 血尿

現病歴 昨年10月頃より、血尿を見るようになり、某医で膀胱腫瘍を指摘されたが、そのまま放置していた。本年9月頃より、血尿、頻尿、排尿時痛が激しくなり、著るしく体重が減少して来たので、本年10月2日、本院第2外科に入院した。

検査成績 赤血球 296×10^4 、白血球 $12,700$ 、血色素 58% (Sahli)、尿沈渣に無数の赤血球を認めた。その他、肝機能、腎機能は正常範囲内にあつた。膀胱鏡検査を試みたが、高度の膀胱出血のため、検査成績は得られなかつた。

手術所見 気管内挿管による全身麻酔のもとで、下腹部正中切開により開腹した。腸を上方に圧排して、両側の総腸骨動脈の搏動の触れる部位で、後腹膜を切開した。両側内腸骨動脈を露出し、総腸骨動脈より分枝した直後で結紮した。後腹膜リンパ節の腫大が認められた。膀胱を開くと、易出血性、絨毛状の多数の腫瘤が認められ、根治術は得られないものと判断して、膀胱、腹壁を閉じて手術を終えた。

術後経過 術後5日間は膀胱内に挿入したドレーンより、かなり高度の血性の排液があつたが、1週間目頃よりピンク色に着色される程度となり、尿沈渣では、一視野に数十個の赤血球を数える程度となつた。血液所見も、輸血の効果と相まって、赤血球 493×10^4 、血色素 76% に改善された。術時11日目に軽快退院した。

症例 3 59才の男性

主訴 膀胱乳頭腫剔除後の膀胱出血

現病歴 生来健康であつたが、突然高度の血尿を来し、某医院を訪れ、膀胱鏡検査の結果、右尿管開口部下部に鳩卵大の腫瘤があり、直ちに入院し、膀胱高位切開術により腫瘤を剔除した。その死腔を縫合閉鎖の上、電気凝固を行つて止血を完全にしたのち、膀胱壁を閉鎖し手術を終えた。術後2時間ほどして、血尿が高度となり、可視粘膜の貧血、血圧下降を示して来たので、1,200mlの輸血を行いながら、2日間経過を観察したが、出血がつづいたので、本院第2外科に転科した。

手術所見 直ちに、気管内挿管による全身麻酔のもとで、先の手術創を開放して、再度、膀胱を開き、出血部位を求めたが、確認できなかつた。そこで両側内腸骨動脈を結紮することに決定した。腸を左方に圧排して、後腹膜を開き、内腸骨動脈が、総腸骨動脈より分枝した直後で結紮した。

術後経過 両側内腸骨動脈の結紮直後より、出血は殆んど止り、1週間後には、肉眼的な血尿は認められ

なくなつた。術後3週間目に退院し、現在に至る迄なんらの愁訴を訴えていない。尚、術後40日目の膀胱鏡検査に於いて、先の腫瘤剔出部が癒痕状を示す以外に、膀胱粘膜の貧血、萎縮等は認められない。

症例4 60才の男性

主訴 前立腺剔出術後の持続出血

現病歴 数年前より、頻尿、排尿時痛を訴えていたが、約2カ月前、某医院で、前立腺肥大の診断のもとで、恥骨前立腺剔出術をうけた。剔出後その死腔より高度の出血があり、電気凝固、ガーゼタンポンなどにより止血をはかつたが、出血は止らず、血圧も下降して来た。そこで、両側内腸骨動脈を結紮することに決定した。後腹膜を切開して、内腸動脈を露出し、これが総腸骨動脈より分枝した直後で結紮した。

術後経過 結紮の直後より出血は殆んど止り、術後3日目には、肉眼的な血尿は認められなくなり、一般状態も好転し、経過良好を思わしめたが、術後2週間目に、肺合併症を生じ、呼吸困難、チアノーゼを来し、心衰弱に陥り死亡した。

考 按

現在まで、血尿の積極的な止血には、膀胱動脈の結紮が考えられ、少数の実施報告が認められていた。しかし、癌末期になると、後腹膜腔に転移や癌浸潤が強く、すべての膀胱動脈を結紮することに大きな困難を覚える。又、他方、内腸骨動脈を結紮すると、筋肉、骨盤内臓器への血液循環が止り、重大な障害を来すものと考えられ、この方法は余り用いられてこなかつた。しかし、上痔動脈、卵巣動脈、中仙骨動脈などよりの副行枝が有効に働き、何等の副作用も発生しないことは、強調されるべきである。

更に、結紮にあつては、両側の内腸骨動脈を結紮することが必要である。何故なら、左右の膀胱動脈は、互に密な交通枝を持つており、一側だけの結紮では十分な止血効果が得られないからである。

結 論

膀胱出血には、両側の内腸骨動脈を結紮すれば、膀胱への血行が止るため、有効な止血効果を得ることができる。子宮、直腸、その他、必要な骨盤臓器には、内腸骨動脈系以外から生ずる副行枝があるので、壊死その他何等の悪影響を生じない。臨床上行うに足るよい止血方法である。

文 献

- 1) Braithwaite, J. L. : The arterial supply of the male urinary bladder. *Brit. J. Urol.*, **24** : 64—71, 1952.
- 2) Lang, W. R. : Ligation of the hypogastric (internal iliac) arteries in the control of hemorrhage from carcinoma of the cervix. *Surg. Gynec. Obstet.*, **117** : 94—96, 1963.
- 3) Salzberg, A. M. & Hoge, R. H. : Multiple arterial ligation for profuse hemorrhage from uterine carcinoma. *Surgery*, **47** : 346—348, 1960.
- 4) Tobenkin, M. I., Mawdsley, D. I. & Openheimer, R. : Ligation of the hypogastric arteries. Indications and techniques. *J. Urol.*, **85** : 636—642, 1961.