

話 題

血管外科の将来とその展望

毛 利 喜 久 男

血管外科が臨床で初めておこなわれたのは、約200年前(1751)のことである。英国の Hallowell が、上腕動脈の外傷性損傷を縫合し、全治せしめている。しかし、血管結紮術は、西暦紀元1世紀に、既に A. Celsus により記載されている。その後、A. Jassinowsky (1889), J. B. Murphy (1897) 等が実験血管外科を始めているが、この領域のパイオニヤは、1912年にノーベル賞を授賞した A. Carrel である。臨床においては、1879年、ロシアの外科医、N. V. Eck が門脈と下大静脈の側々吻合をおこなっているし、J. B. Murphy は、1897年に動脈の端々吻合を実施し成功している。1911年にパリの G. Labey は股動脈の血栓摘除術に、1906年にマドリッドの J. Goyanes は血管移植術に、1907年には E. Lxer が自家静脈片による動脈再建術に成功している。

このようにして血管外科の手法は確立されてきたが、それ以後、大きな進歩はみられなかった。

第2次世界大戦後になり始めて、近代的麻酔法の進歩、低体温あるいは体外循環法の応用、輸血、代用血管(静脈、人工血管等)、臨床検査法(レントゲン検査、出血凝固系の検査、その他を含めて)の発達等、近代医学の大きな発展が実を結び、その成果が血管外科にも応用され、血管手術の成績が向上してきた。更に、1947年に J. C. Dos Santos が血栓摘除術を、1949年に J. KUNLIN がバイパス血行再建法を、1945年に C. Crafoord、1949年に R. E. Gross が大動脈狭窄症の手術を、1952年に C. Dubost が、1953年に H. T. Bahnson が大動脈瘤に対し同種血管移植法を実施し成功している。これは、A. Celsus の時代すなわち、血管病変及び損傷に対して結紮術をおこない、血行を遮断して生命の維持をはかる時代から、血管再建術により、血行を保全し、組織及び生命をを維持する時代に発展してきたのである。これは、近代医学の偉大な成果である。

ここに述べた近代血管外科の進歩は、主として、動脈血行を保全する動脈系血管外科の発達であり、静脈系血管外科には、手がつけられたばかりである。血管手術の際、血管は血液を通す管としてのみ重要視されており、血管自体が持つ収縮、弛緩などの機能面には、考慮が払われていない。

血管自体が持つ機能を保存する観点に立って、血管外科を発展させていくことが、血管外科における新しい方向づけの1つであると確信している。

最近、血管自体の機能異常により、その支配領域に血行障害、壊死がおこる症例が目立ってきている。腹部内臓領域においては、主幹動脈に閉塞が認められないにも拘らず腸管壊死をおこす症例、Non-occlusive Mesenteric Vascular Disease が報告されている。これこそ、我々グループが目立っている疾患であり、この方面の基礎的研究を積み重ね、この領域に、血管外科に1つの

Zukunft und Ausblick der Gefäßchirurgie :

KIKUO MOHRI, professor Gast, Chirurgische Universitätsklinik Marburg/Lahn,

Robert-Koch-Strasse 8, 355 Marburg/Lahn.

新しい分野を開き得ると信じている。

一般に、血行障害により腸管硬塞をおこした症例の治療成績は、現在に至るも、満足なものというには程遠い。特に、その病因、診断法及び治療法は確立していない。腸管硬塞全症例をその病態から分類してみると、動脈に閉塞性病変が認められない所謂 Non-occlusive Mesenteric Vascular Disease は、全症例中30～40%を占めている。これに対し、動脈血栓症例は、略30～35%、静脈血栓症例は、略15～20%、動脈塞栓症例は、略10～12%である。

Non-occlusive Mesenteric Vascular Disease の病因に関しては、心不全等による動脈血拍出量の不足が引き金になっていると考えられている。既に古くから知られているように、腸管循環には、全身の循環血液の略30%がプールされている。心拍出量が減少すると、生体ホメオスタシスにより、脳循環、冠循環、腎循環等、生命維持に不可欠の部分の循環を、まず維持するために、腸管血流量が減少する。この際、当然神経性又は体液性刺激により、上及び下腸間膜動脈等、腸管に分布している動脈は収縮する。正常血管では、Phasic Contraction 即ち、収縮のあと適当な時間を置いて、自然に弛緩及び拡張がおこってくる。この現象を“Escape”と呼ぶ。この“Escape”現象は——臨床例においても、実験動物においても、また in vitro 及び in vivo どちらの場合にも——動脈粥状硬化病変により、消失あるいは抑制されることが我々グループの研究等により、明らかになった。このように、動脈壁に閉塞はおこさないまでも、退行性病変がおこると、一度収縮をおこした動脈が再び拡張して、血流を再開するまでには、かなりの時間がかかる。その結果、腸管に不可逆性の病変、壊死をおこすことがある。このように腸管に壊死をおこしてしまった場合には、腸切除を実施する以外方法がない。ここに至るまでに手を打つことが、これからの課題である。

血管平滑筋の特性についてみると、当然、Contractile Protein, E-C-Coupling, Electrical and Nonelectrical Activation 及び Energy Metabolism の諸問題に直面する。血管平滑筋の収縮や弛緩及びこれに関連した生理学的現象は、上記4項目に含まれる各機構が調和し、正常に作動することにより維持されている。病的血管平滑筋の特性についての研究は、いまだその端緒に着いたばかりである。しかし、各方面での研究は、近頃盛んになってきた。来る1977年米国ハワイ州ホノルル市に於いて、日本学術振興会及び米国 National Science Foundation により、正常及び病的血管平滑筋に関する分子及び細胞生物学的研究 (Molecular and Cellular Aspects of Vascular Smooth Muscle in Health and Disease) についての日米セミナーが開催され、この領域における最新知見の交換がおこなわれるはこびとなった。日本側からは、岳中、江橋、藤原教授等、米国側からは、Bohr, Bevan, Somlyo 教授等この方面での第1人者が一堂に会す、筆者も上記問題との関連により参加する。

このように、血管に関する各種の研究及び臨床について研鑽が積み重ねられてきたので、血管外科領域にも、血管平滑筋の特性を考慮し、その性質を保全又代償し得るような方向にも、この外科が開発されてきていることがわかる。

これからの血管外科学は、Era of Vascular Function-preserving Reconstructive Surgery に入ることになるだろう。