

心電図同期法により、内膜亀裂など鮮明な画像を立体的に把握できるため、術式の選択などにきわめて有用である。

MR 信号の強弱からある程度の血行動態の推察も可

能であり、今後、装置の改良から呼吸運動の影響をなくすなど、さらに画質の向上が期待され、大血管領域における First Choice の診断法となりうるものと思われる。

18 大動脈瘤手術と凝固異常、とくに術前 フィブリノーゲン値の意義について

浜松医科大学 第2外科

金子 寛 阪口 周吉

大動脈瘤手術における術中術後の出血傾向の出現はきわめて危険な合併症であり、いったん起これば死に至ることもまれではない。これを予知し予防するには術前のいかなるパラメータを重視し対策を講ずればよいかを知る目的で検討した。

対象と方法

開院以来昭和61年1月末までの7年10ヵ月間に腹部大動脈瘤96例、解離性を含む胸部大動脈瘤32例、計128例を経験した。そのうちそれぞれ82例、17例、計99例において待期手術を行い、4例に術後の出血傾向を認めた。出血例4例の術前凝固系データを検索し、そのうち異常の頻度の高い3因子について待期手術全例を対象とし検討を加えた。また術前より潜在性凝固異常を有すると考えられた3例については、ヘパリン前処置による補正を行った後手術を施行した。

結 果

術後出血傾向を示した4例のうち、症例1は67歳女性、腹部大動脈瘤にてYグラフト置換術を行った。術中出血は4,710mlと多く、第1病日再手術を行ったがはっきりした出血点は認めず、生血投与により止血することができた。症例2は83歳男性、巨大腹部大動脈瘤にて axillo-bifemoral bypass と瘤空置術を行ったが、術中より出血傾向生じ、術後も継続腎不全を併発し第13病日死亡した。症例3は72歳男性、腹部大動脈瘤にてYグラフト置換術を行ったが、術中より大出血した。術当日再手術を行ったが出血点ははっきりせず、やはり生血の大量投与により一命をとりとめた。症例4は70歳女性、胸部および腹部大動脈瘤の患者で、腹部大動脈瘤

に対し extraanatomical bypass と瘤空置術を行った。しかし術後出血傾向をきたし、第4病日再手術を行ったところ、代用血管よりしみ出るような出血があり第12病日に死亡した。

これら4例の術前凝固系データを詳細に検討してみると、赤血球・PT・APTT・TT はばらつきが大きかったが、血小板はすべて20万以下でありフィブリノーゲン(Fbg)も全例200mg/dlを下回っていた。FDPは症例4のみ10 μ g/ml未満は他はすべて増加しており、とくに症例2・3は160未満と著しい高値を示した。症例3ではこのデータより凝固能低下を考え、術直前に生血・Fbgを投与し、血小板19.2万、Fbg345mg/dl、FDP160 μ g/ml未満と補正したが、やはり術中より大出血を起こした。

これらの成績より、血小板20万以下、Fbg200mg/dl以下、FDP10 μ g/ml以上を凝固異常のスクリーニング値として注目し、待期手術を行った全99例についてこれらのパラメータを調査した。術後出血しなかった群(出血(-)群)と、実際に出血した群(出血(+))および出血を予想されるデータを示したのでヘパリンによる前処置を行った群(ヘパリン群)に分けた。

図1に示すように、血小板、Fbgでは出血(-)群と、出血(+))群およびヘパリン群との間には有意差があった($p < 0.05$)。しかしヘパリン群を除き前述したスクリーニング値に異常を示した例と術後出血との関係を調べてみると、血小板20万以下は95例中42例(44.2%)を占めたが、出血はそのうちの4例(9.5%)にのみ認めた。Fbg200mg/dl以下は87例中わずか7例(8.0%)に認めたが、そのうち4例(57.1%)に出血が起こっていた。FDP10 μ g/ml以上は85例中33例(38.8%)に陽

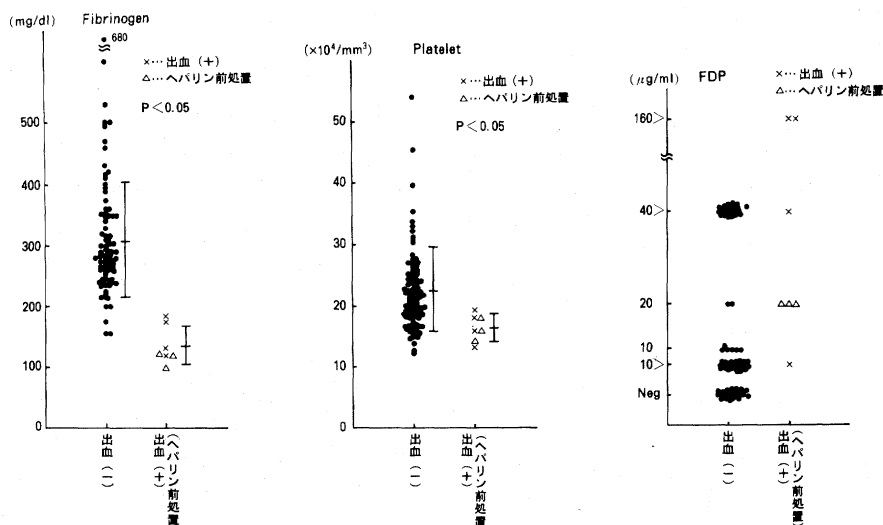


図 1 大動脈瘤の術前値

表 1 ヘパリン前処置例

症例	性	年齢	型	ヘパリン	Plt	Fbg	FDP	手術	結果	
1	M	60	AAA	1.5万単位/日 11日	前 後	16.0 15.9	120 240	20 10>	Y-graft	術後出血(-)
2	F	63	Dissect D.B. IIIb	1万単位/日 12日	前 後	17.5 18.6	140 240	20 10	エントリー閉鎖 Ivaron Sponge	肋間動脈出血 脳腸管硬塞 10 pod 死亡
3	M	77	AAA	1.5万単位/日 17日	前 後	18.4 26.5	124 354	20 10>	Y-graft	術後出血(-)

性で、出血は3例(9.1%)にのみ認められた。

これらのスクリーニング値に異常があるとき、最近では術前にヘパリンによる前処置を行うことにしている。表1に示した症例1, 2はヘパリン投与によりFbgとFDPが著明に改善した。症例2では術中の肋間動脈損傷が原因で術後出血を認めたが出血傾向はなく、その後広汎な脳、腸管硬塞のため第10病日に死亡した。症例3は術前より軽度の腎不全があり、瘤も大きかったため術後出血が強く懸念されたが、ヘパリン前処置により血小板、Fbg、FDPともに著明に改善し、術中術後とも出血を認めず順調に経過した。

考 案

従来より種々の動静脈疾患におけるDICの合併が報告されている¹⁾が、とくに大動脈瘤の手術に関しては術中術後を通じて出血傾向の発現が重大な合併症として、また主要な死亡原因として現在注目を集めている。その原因として、動脈瘤内ではつねに凝固・線溶の過程が

起こっており、手術などを誘因としてそのバランスが崩れたとき、著明な出血傾向を呈してくると考えられている¹⁾。実際に¹²⁵I 標識フィブリノーゲンや¹¹¹In-oxine 標識血小板を用い、Fbgや血小板が動脈瘤内に凝集することも確かめられている^{1,2)}。

術中術後に出血傾向を呈してきた自験4症例の術前凝固能検査成績を分析した結果、血小板20万/mm³以下、Fbg 200 mg/dl以下、FDP 10μg/ml以上の条件を満たす症例は、術中術後に出血傾向をきたす可能性が高いと考えられた。待期手術99例中これらの条件を満たしながら出血傾向を呈しなかったのは、ヘパリン前処置例を除けばわずか2例にすぎなかった。とくにFbg 200 mg/dl以下の症例は、その約6割が出血傾向を呈しており、スクリーニングとしては最も鋭敏なパラメータであると考えられる。一方、FDPは半定量判定はあるため、出血との関連が強く出ていないが、出血症例2・3のように異常に高い場合は危険であると考えられた。また2例ともに軽度の腎不全を合併しており、腎不全とFDP

高値および出血傾向との相関が示唆された。

術前より出血傾向が予想された症例に対する予防法としては、従来よりヘパリン療法⁴⁾、アミノカプロン酸投与³⁾が行われており、凝固データの改善を待って手術を行う方法が報告されている。また術前処置を行わず、手術の際大量の新鮮な血液製剤を用意し動脈瘤を除去するという報告もみられる¹⁾。われわれも動脈瘤内に起こっている凝固・線溶現象が出血傾向の原因であり、その発端である凝固の亢進を抑制すれば術後出血を予防できると考え、上述のスクリーニング値の異常を示した3例にヘパリン投与を行った。その結果、いずれの例においても術前予測された出血傾向の出現は認めず、予防的効果を収めたと考えている。

また手術方法では、出血した4例中2例が瘤空置症例であり、空置に伴う瘤内凝固機転の存在はきわめて危険

であると考えられる。

ま と め

大動脈瘤では凝固異常の存在する可能性が高いことをつねに念頭におき、Fbg 200 mg/dl 以下、血小板 20 万/mm³ 以下、FDP の上昇例に注意を払う必要がある。とくに Fbg の低下は術後出血の危険を示す最も有力な指標である。術前ヘパリンの投与により Fbg を 200 mg/dl 以上とし、FDP の改善を待って手術を行うべきである。

文 献 1) Daniel, F.F. et al. : Arch. Surg. 118 : 1252, 1983. 2) 井島 宏ほか : 脈管学 25 : 373, 1985. 3) Sateesh, C.B. et al. : Surgery 87 : 202, 1980. 4) Robert, J.M. et al. : Ann. Surg. 180 : 343, 1974.