椎間板ヘルニア手術により発生した 外傷性動静脈瘻の1例

東京大学医学部上田内科

上田 英雄, 多川 齊, 斎藤 昌三
中原 健次郎, 庵 政 志

A CASE OF ARTERIOVENOUS FISTULA FOLLOWING LUMBAR-DISK SURGERY

Hideo UEDA, Hitoshi TAGAWA, Shozo SAITO,
Kenjiro NAKAHARA and Masashi IHORI
The Second Department of Internal Medicine,
Faculty of Medicine, University of Tokyo

概要 椎間板ヘルニア手術による外傷性動静脈瘻については25例の報告があり、その多くは心不全症状を呈している。本例はヘルニア手術後約7カ月で心不全に至り、腹部の連続性機械様雑音により動静脈瘻が疑われた症例である。心肥大、肺うつ血、肝腫大、静脈圧上昇あり、血圧は第V点0、RPF、GFRの中等度低下をみる。心カテテル検査、大動脈造影、静脈造影を行ない、腹部動静脈瘻による高心拍出量性心不全と診断。手術により右総腸骨動静脈瘻を確認、修腹し、心不全症状は消失した。動静脈瘻の存在がNa貯溜、心不全を来し易い理由について検討した。大きな動静脈瘻がある時には、心拍出量の不足を補うために末梢血管の収縮が起こり、そのためにRPFが減少するが、本例のRPF低下は必ずしも心不全の原因とは解釈出来ないことを述べた。

I. 緒 言

椎間板ヘルニアの観血的治療は1934年Mixer & Barrにより提唱されて以来、一般に行なわれているが、手術操作によつて起こる血管損傷についてはあまり認識されていない。しかし、Desaure¹⁾は106例の血管障害について外科的考察を加え、決して稀なものではないと報告している。

大動脈・下大動脈・腸骨動静脈など大血管相互間の動静脈瘻は、25例が報告されているが²⁾、本邦ではわれわれの調べ得た範囲ではこの報告はみあたらない。

われわれは椎間板ヘルニアの手術後に発生した右総腸骨動静脈瘻による高心拍出量性心不全の1

例を経験したのでこれを報告する。

II. 症 例

患者： F.N.44才、男、鉄道員。

主訴： 体動時の心悸亢進、息切れならびに浮腫。

家族歴・既往歴： 著患なし。

現病歴： 昭和37年6月頃より腰痛あり、椎間板ヘルニアの診断の下に、昭和38年2月3日某病院で第4腰椎左半側椎弓切除兼髄核摘出術を受け（術前血圧110/62）、術後腰痛は軽快した。手術約20日後から左大腿部に腫脹現われ、5日頃には両下肢に浮腫を認めるようになり、血栓症を疑われて治療を受けた。しかし、9月には体動時の心悸亢進、息切れ、ならびに顔面・下肢の浮腫、咳嗽などが現われ、“心臓弁膜症”と診断されて治療

昭和39年4月11日、第157回関東地方会推薦

を受けたが、症状が次第に増悪するので同年12月14日当内科に精査のために入院した。

現 症

患者は起坐呼吸の状態にあり、呼吸数32、脈拍106、整、速脈、浮腫は顔面、両下肢に中等度認めるが左右差はない。血圧は、

右上肢 130/45 (Ⅳ) 左上肢 130/55 (Ⅳ)

右下肢 95/60 (Ⅳ) 左下肢 150/60 (Ⅳ)

第Ⅴ点は何れも 0 であり、右下肢においては左下肢に比し最大血圧低下し、動脈拍動は微弱である。

頸部に静脈怒張あり。胸部では心濁音界は左右に拡大、聴診上全肺野に亘りラ音あり (図1)。心尖部から第Ⅳ肋骨胸骨左縁にかけてⅣ度の全収縮期雑音と拡張期吹鳴様雑音を聴取する。これは腹部雑音の伝達と三尖弁閉鎖不全 (比較的) に基づくものと考える。

図 1

腹部では肝を3横指触知し軽度の圧痛あり (図2)。臍右下方に最強点を有するⅣ度の連続性機械様雑音を広範囲に聴取し、同部位に猫喘を有する境界不鮮明な腫瘤に触れる。下背部には椎間板ヘルニアの手術痕があり、これを中心として同様の機械様雑音を聴取する。

検査成績

1) 胸部X線写真 (図3)、心は左右に拡大し、肺うつ血がみられる。2) 心電図： 頻脈および左室肥大あり。3) 尿： 蛋白(―)、糖(―)、ウロビリノーゲン(+)、沈渣異常なし。4) 尿： 潜血(―)、虫卵(―)。5) 血液像： Hb75%, R 410×10^4 , W 8400、百分比正常。6) 血清生化学・肝機能： 総蛋白 7.1g/dl, A/G 1.2, 尿素窒素 20mg/dl, Na 149mEq/l, K 4.0mEq/l, Cl 111mEq/l, 黄疸指数 12, TTT 3, ZnTT11, al-P-ase 2.8, 総コレステロール 138mg/dl, BSP (45分) 10%, GO

図 2

図 3

T24, GPT 10, 7)赤沈(1時間)16mm, CRP (一), ASLO < 100, 血清梅毒反応(一). 8)PSP 25% (15'), 65% (120'), 9)腎クリアランス: RBF 462cc/min., RPF 252, GFR 65, FFR 0.26, 10)静脈圧: 上肢(右) 220mmH₂O, 下肢(左) 410, 下肢(右) 380, 11)循環時間: エーテル法20'', デコリン法30''.

表1. 静脈カテーテル検査

	圧 (mmHg)	O ₂ 含有量 (Vol%)
右肺動脈	48/12	14.0
右 室	56/14	14.3
右 房	{ a = 16 v = 16	13.5
下大静脈(腎静脈流入部)		14.8
下大静脈(L III)	16~18	15.3
上大静脈		11.5
右上腕動脈	136/58	15.7
心拍出量	15.9 l/分	
末梢循環抗抵	340 dynes·sec·cm ⁻⁵	
循環血液量	4920 ml	

諸検査所見では、心肥大、肺うつ血の他に、黄疸指数、BSP 45分値の上昇があり、PSPは正常であるが腎クリアランスが軽度低下、静脈圧は上昇、とくに下肢に著明であり、循環時間は延長している。

以上から腹部大動脈近傍の動静脈瘻によるうつ血性心不全を疑い、さらに検査を進めた。

心カテーテル検査(表1): 心拍出量増大、右房圧上昇し、いわゆるhigh output failureと考えられた。また腎静脈流入部より下の部分で下大静脈の酸素含有量は著しく上昇し、この部分に動

図 4

図 5

静脈のあることを示唆した。

大動脈造影（図4）： 左股動脈よりカテーテルを挿入し大動脈に造影薬を注入したところ、第4・5腰椎間の高さで造影薬は右総腸骨動脈より下大静脈へ直接に流入し、動静脈瘻の存在を確認した。

静脈造影（図5）： 右股静脈より造影薬を注入すると、動静脈瘻より上部の静脈は造影されず、造影薬は副血行路と思われる血管に流入している。

以上より、本症例は「右総腸骨動脈・下大静脈間動静脈瘻による高心拍出量性心不全」と診断した。

入院後経過

心不全に対しdigoxin、水銀利尿薬、thiazide系利尿薬を使用し、自覚的にうつ血心不全症状は軽快、上肢静脈圧は130mmH₂Oに下降したが、血管修復術の適応ありと判断し、昭和39年3月27日東大木本外科にて開腹術を行なった（図6）。動静脈瘻は右総腸骨動脈および同静脈（下大

図 6

静脈への流入部）の間にあり、一部は動脈瘤性に膨隆しているためこれを切除し、静脈の約1.5cmの瘻孔を縫合閉鎖、右総腸骨動脈を切除し人工血管を移植した。術後の経過は順調で、腹部の血管雑音と心不全症状は消失した。

III. 考 案

椎間板ヘルニアの手術による大血管障害は、Desaussureの報告¹⁾にみる如く決して稀ではない。該部の解剖学的関係から、椎間板線維輪前部の損傷は、その直前にある大血管の損傷を招き易い。すなわち、総腸骨静脈は第4腰椎の右前部で合して下大静脈となり、この前に右総腸骨動脈が通り静脈を脊椎に圧迫するような形となつている。従つて椎間板ヘルニア手術に際し、血管損傷の危険を認識し上で細心の操作を必要とするといわれる。

これらの中で動静脈瘻は、前述の如く25例の報告をみるに過ぎない。25例の動静脈瘻のうち、椎間板ヘルニア手術時の出血が著しく大血管損傷を手術時に疑った症例は約半数である。術後腹部の拍動性腫瘍、血管雑音、下肢静脈圧上昇による浮腫などから早期に発見される例もあるが、多くの症例は心不全症状が発現してから初めて診断されている。記載の明らかな症例についてのみ述べると、20例中16例は術後24時間ないし6年の経過で心不全を呈している。これら16例の心不全症例中、血管修復術を行なった15例については、手術中死亡した1例を除きいずれも心不全症状は消失している。

上述の如く高率にうつ血性心不全に至り、また動静脈瘻の修復によつて容易にうつ血性心不全が消失する原因について、諸家の報告を基として推論を加えることとする。

最近うつ血性心不全の際のNa蓄積にはaldosteroneの代謝異常が重視され、これとの関連が求められているが、動静脈瘻における心不全は副腎摘出動物でも発生する事実から、Na蓄積はaldosteroneの代謝のみに帰することは出来ない。

動静脈瘻におけるNa貯留には、本症例にも認められる如くRPFの減少が関与しているものと

考えられ、これについて種々の検討が加えられた。動静脈瘻が存在する際のRPFの変化については、正常であるとも減少するとも云われ⁴⁾⁵⁾⁶⁾、一定の傾向はないが、これは瘻血流量の大小を無視して論ぜられたためと思われる。Frank⁷⁾は動物実験により瘻血流量を変化させ、瘻が小さい時には心拍量は瘻血流量に比例して増加するが、瘻が大きい時には瘻血流量の増加は心拍出量の増加を凌駕し、末梢血管の収縮が起ることを示した。また、Hilton⁵⁾、Murphy⁶⁾は、腎血管にもこの収縮が起るためにRPFが低下するのであり、静脈圧上昇がRPFを低下せしめる原因ではないと述べた。

しかし、従来の文献にみる如く、本例の浮腫の原因を腎血管収縮によるRPFの低下のみに求めることは危険である。その理由は、第1に、動静脈瘻患者に心不全が発生すれば、末梢血管の収縮はさらに増加する⁸⁾事実から、本例のRPF低下は心不全の原因ではなくその結果とも考えることが出来る。第2に、諸家の例に比して本例の末梢循環抵抗は著しく減少しており、末梢血管収縮の存在は疑わしい。すなわち、Crawford⁹⁾の示した瘻血流量の著しく大きい症例のように、心拍出量が瘻血流量増加に対応して十分に増加するならば、末梢血管収縮は必ずしも起らない。第3に、Davis³⁾は下大静脈を狭窄した上で腎を頸部に移植した犬では、RPFは低下しないにも拘

らず浮腫が起ることを指摘している。この事実から、RPF低下は浮腫発生に必ずしも必要ではないことが推論される。

Aldosterone, RPF低下以外にNa蓄積を起こす因子として、副腎以外に由来する内分泌因子がDavis³⁾、Dewardner¹⁰⁾らによつて示されているが、未だ模索の域にあり、今後の研究が待たれる。

IV. 結 語

椎間板ヘルニアの手術後に発生した右総腸骨動静脈瘻の1例を報告し、併せて本例の心不全発生機構について腎循環面を中心として考察を加えた。

文 献

- 1) Desaussure, R.L.: J. Neurosurg., 16 : 222, 1959. — 2) Spittel, J.A., Palumbo, P.J., Love, G. & Ellis, F.H.Jr.: New Engl. J. Med., 268: 1162, 1963. — 3) Davis, J.O., Holman, J.E., Carpenter, C.C.J., Urquhart, J. & Higgins, J.T.: Circulation, Res., 14 : 17, 1964. — 4) Epstein, F.H., Post, R.S. & McDowell, M.: J. Clin. Invest., 32 : 233, 1953. — 5) Hilton, J.G. et al.: J. Clin. Invest., 34 : 732, 1955. — 6) Murphy, Q.R., Gullixson, K.S., Kratochvil, C.H. & Esilva, J.S.: Circulation Res., 6 : 710, 1958. — 7) Frank, C.W., Wang, H.H., Lammerant, J., Miller, R. & Wégria, R.: J. Clin. Invest., 34 : 722, 1955. — 8) Muenster, J.J., Graettinger, J.S. & Campbell J.A.: Circulation, 20 : 1079, 1959. — 9) Crawford, E.S., Turell, D.J. & Alexander, J.K.: Circulation, 27 : 414, 1963. — 10) DeWardner, H.E., Mills, I.H., Clapham, W.F. & Hayter, C.J.: Clin. Sci., 21 : 249, 1961.