Pheochromocytoma 환자의 마취관리례 보고

가톨릭대학 의학부 마취과학교실

심 재 용 · 박 철 주

= Abstract =

Anesthetic Management for Pheochromocytoma

Jae Yong Shlm, M.D and Cheol Joo Park, M.D.

Department of Anesthesiology, Catholic Medical College, Seoul, Korea

Pheochromocytoma are functioning tumors [which arise in chromaffin tissue of adrenal gland. The signs and symptoms of pheochromocytoma results from the release of the highly potent amines, epinephrine and norepinephrine by the tumors.

This tumor release both epinephrine and norepinephrine into the blood stream for distribution to distant sites of action. Circulating norepinephrine produces widespread vasoconstriction, causing increased peripheral resistance and resulting in increased systolic, diastolic and mean arterial pressures. The direct effect on the heart is to increase the rate and force of contraction.

An important effect is the reduction of plasma volume caused by prolonged increases in circulating norepinephrine and epinephrine. These adrenergic amines have prominent metabolic as well as hemodynamic effects. The increase oxygen consumption and elevation of blood glucose and lactic acid level caused by epinephrine are much more marked than the increase produced by comparable amounts of norepinephrine.

Anesthetic management of pheochromocytoma should considered prevent serious alterations in blood pressure. So, We present the case of anesthetic management for pheochromocytoma which control of hypertensive crises by the use of a intravenous infusion of sodium nitroprusside.

서 론

Pheochromocytoma(갈색세포종)은 중앙 척출시 고혈압, 부정맥 등 마취관리 및 방법상 많은 문제점이 있다.¹⁻³⁾ 마취도입 및 중앙의 조작등으로 심한 혈압의 상승을 초래하여 마취관리상 충분한 진정, 적절한 마취유도, 마취의 깊이 및 근육이완이 필요하며 적절한 혈압의 조절이 필요하다.

이에 저자들은 갈색세포종의 마취관리에 있어 마취유

도 및 중앙조작시의 혈압상승을 sodium nitroprusside를 정주하여 조절한 마취관리례를 보고하고자 한다.

증 례

환자는 41세, 여자로서 체중이 48 kg으로 두통, 빈맥, 고혈압을 주소로 하여 본병원 내과로 입원하였다.

본병원에 입원하기 1년전 환자는 좌반신마비(Left hemiparesis)로 타병원에 입원치료받은 과거력이 있었다. 현재 마비는 거의 회복되었으나 심한 고혈압이 있어 계속적인 항고혈압제의 치료에도 불구하고 치료가 되지 않아서 본병원 내과로 내원하여 입원하였다. 입원후의 여러 검사소견과 복부컴퓨터단층촬영상 좌측

※ 본 논문은 1983년도 가톨릭중앙의료원 연구보조비로 이루어졌음.

간색세포종으로 진단되어 종양제 거를 위하여 외과로 전과되어 수술을 하게 되었다.

수술전 환자의 혈압은 최고 270/130 mmHg로 심한 혈압상승을 보여 phenoxybenzamine 10 mg q.i.d., inderal 10 mg q.i.d.,를 투약하고 있었다. 마취유도전 혈압은 200/120 mmHg였으며 맥박이 115/min., CVP가 5 cmH₂O였다.

총량 innovar 5 ml, thiopental sodium 250 mg, pancuronium 6 mg을 정주한후 기관삽관을 시행하였다. 삽관직후의 혈압은 230/130 mmHg였다. 이후 추

가용량으로 innovar 3 ml를 정주하였으며, 혈압상승 및 종양조작시 enflurane을 0.5~1%의 농도로 추가 사용하였다. 종양조작시 혈압의 변동에 따라 sodium nitroprusside를 5%포도당용액에 0.01%로 희석하여 최고 분당 20 µg으로 정주하여 종양절제 완료까지 총 0.5 mg을 사용하였다. 종양조작시 혈압은 최고 240/140 mmHg까지 상승하였으며, sodium nitroprusside 정주후 혈압은 평균 180/120 mmHg로 유지되었다 (Fig. 1).

종양절제가 거의 완료될 무렵에 심한 빈맥과 심실성

Fig. 1. Anesthesia record.

조기수축이 발현되어 pindolol(Visken) 0.1 mg을 정 주후 빈맥과 심실성조기수축은 소실되고 정상 심전도로 돌아왔다.

중양제거후 sodium nitroprusside 정주는 중단하였으며 혈압은 평균 130/80 mmHg, 맥박은 98/min로 안정되었고 심한 혈압의 하강도 없었다.

수술완료시 근육이완제길항제를 투여하고 발판하였으며, 그 후 중환자실에서 약간의 혈압상승을 보여 inderal 10 mg q.i.d.로 조절되었으며, 수술 10일후 inderal 투약 중지후에도 혈압은 140/80 mmHg로 안정되어 수술후 16일째 환자는 이상없이 퇴원하였다.

고 안

갈색세포종은 chromaffin cell로부터 catecholamine의 과분비로 고혈압, 빈맥, 부정맥등 적출시 마취관리에 있어서 많은 문제점이 제시되었고 많은 보고도 있다⁴⁾.

갈색세포종적출시 마취관리상의 문제점은 많으나, 특히 수술중 중양자극시 초래되는 고혈압, 중양적출후 수 있는 저혈압과 catecholamine에 대한 마취제의 심근감작으로 인한 심부정맥이 문제가 된다.

수술중에 발생하는 고혈압은 흔히 phentolamine이나 phenoxybenzamine이 사용되어 왔으나 중양제거후에 저혈압의 발생이 있을 수 있다⁵⁻⁶⁾.

본환자에서는 마취유도 및 중양자극중에 신속하게 작용하고 또 작용시간이 짧아 정확하게 혈압을 조절할 수 있는 sodium nitroprusside를 사용하여 혈압을 조절하였다⁷⁻⁸⁾. 마취제로서는 halothane이 교감신경을 억제하고 catecholamine의 반응을 둔화시킨다하나 심부정맥의 발생이 많아 부적당하다는 보고가 있다⁹⁾. 또 methoxyflurane은 심근 catecholamine의 감수성을 적게 일으키며 교감신경계의 자극이 없어 부정맥 발생이 적고 유용하다고 하나¹⁰⁾, 신독성의 부작용으로 주의를 요한다. 최근 위의 여러 단점이 없는 enflurane이 널리 사용되고 있다.

근육이완제로는 succinylcholine 사용시 catecholamine의 유리가 있으므로 유의하여 본환자에서는 약간의 빈맥 발생의 단점이 있으나 현재 널리 사용되는 pancuronium을 사용하여 기관내삽관과 근육이완의 유지를 하였다.

수술중에 발생하는 심부정맥은 보통 이단맥, 심실성 빈맥, 심실성조기수축, 등인데 이의 처리는 1% lidocaine 또는 inderal(propranolol)이 널리 사용되고 있

다^{5, 9)}.

중양적출후에는 급격한 catecholfamine의 농도저하와 상대적인 hypovolemia로 저혈압의 발생위험이 있다. 따라서 중양적출후에는 적절한 수액의 보충과 수혈에 의한 혈압유지 및 산염기균형과 필요에 따라 steroid제의 적절한 처치가 필요하다.

결 론

본 갈색세포종환자의 마취관리를 위하여 innovar와 저농도의 enflurane으로 마취를 유지하고, 갈색세포종적출조작시에 고혈압을 sodium nitroprusside로 조절하여 안전하게 마취를 시행한 중례를 문헌고찰과 함께 보고한다.

참 고 문 헌

- 1) Goldfien A: *Pheochromocytoma; diagnosis and surgical management. Anesthesiology* 24:462, 1963
- 2) Fanning GL, Dykes MHD, May AG: *Anesthetic management of pheochromocytoma; A case report. Can Anaesth Soc J* 17:261, 1970
- 3) Crout JR, Brown BR Jr: *Anesthetic management of pheochromocytoma; The value of phenoxybenzamine and methoxyflurane. Anesthesiology* 30:29, 1969
- 4) Apgar V, Paper EM: *Pheochromocytoma, anesthetic management during surgical treatment. Arch Surg* 62:634, 1951
- 5) Ross EJ, Prichard BNC, Kaufman L, et al: *Preoperative and postoperative management with pheochromocytoma. Br Med J* 1:191, 1967
- 6) Crago RM, Eckholt JW, Wiswell JG: *Pheochromocytoma; Treatment with and adrenergic blocking drugs. JAMA* 202:870, 1967
- 7) Csanky-Treels JC, Pabst WPLV, Brands JWJ, et al: *Effects of sodium nitroprusside during the excision of pheochromocytoma. Anaesthesia* 31:60, 1976
- 8) El-Naggar M, Suerte E, Rosenthal E: *Sodium nitroprusside and lidocaine in the anesthetic management of pheochromocytoma. Can Anaesth*

Soc J 24:353, 1977

- 9) Cooperman LH, Engelman K, Mann PEG:
*Anesthetic management of pheochromocytoma
employing halothane and beta adrenergic blo-*

ckade. Anesthesiology 28:575, 1967

- 10) 나계한, 정순이, 백상기 등 : *Methoxyflrane* 을 사
용한 *pheochromocytoma* 의 마취관리. 대한마취과
학회지 11:136, 1978