

고령환자의 대퇴전자부 골절의 술전·중·후 관리

서울대학교 의과대학 마취과학교실

김 용 락

PERIOPERATIVE CARE(Including Anesthesia) for ELDERLY INTERTROCHANTERIC Fx.

Yong-Lak Kim M.D., Ph.D.

Department of Anesthesiology, SNUH

고령환자의 대퇴전자부 골절환자의 술전, 중, 후의 관리에 관하여 아래와 같이 4가지로 구분하여 설명하겠다.

1. General Consideration on Elderly
2. Physiologic Change & Anesthetic Implication
3. Preamanesthetic Evaluation & Risk Factors
4. Anesthetic Consideration

1. General Consideration on Elderly

먼저 고령환자에서의 일반적인 공통사항은 고령환자는 65세 이상을 말하며 미국에서는 모든 수술의 약 25%를 차지하며 우리나라의 경우 약 1.5% 내외가 된다. Aging 이란, nucleic acid의 생성능력의 감소와 free radical molecular species의 불충분한 제거작용을 초래하므로써 생기는 생리현상이며 이중 relative physiologic age는 특히 심폐계의 보전 상태가 양호한 상태로서 병의 경과 및 결과를 예상하고 마취를 계획하는데 아주 중요한

인자가 된다.

2. Physiologic Change & Anesthetic Implication

Aging에 따른 Physiologic Change와 이에 연관된 Anesthetic Implications을 보면 central nervous system reserve가 감소하므로써 마취제의 소요량이 감소하고 마취제의 잔여 작용시간이 길어지며, peripheral nervous system의 신경위축에 따라 자율신경계의 반응에 이상이 오고 비탈분극성 근이완제의 요구량이 감소하며, renal blood flow와 tissue loss가 초래되어 많은 약제의 배설이 지연되고 수액관리 능력이 감소하며, 또한 hepatic blood flow와 tissue loss가 초래되어 간에서 약물의 biotransformation이 느려지며 coagulopathy의 위험성이 있다.

Cardiac reserve와 ventricular compliance가 감소하므로써 maximal cardiac output의 수행에 제한이 오고 전부하(preload)의 갑작스런 변화에 대처하지 못하며, pulmonary elasticity가 감소하여

※ 통신저자: 김 용 락
서울특별시 종로구 연건동 28
서울대학교 의과대학 마취과학교실

V/Q mismatch와 동맥혈의 산소화때 oxygen gradient가 증가하며, immune에 대한 반응력이 감소하여 감염이나 sepsis에 대한 감수성이 증가하며, skeletal muscle mass가 감소하므로써 heat production이 감소하고 hypothermia의 가능성이 많으며 glucose에 대한 tolerance가 떨어져 고혈당의 가능성이 많으며 지방질이 증가한다.

3. Preanesthetic Evaluation & Risk Factors

술전 평가시 risk factor로서 intertrochanteric fracture 환자들은 myocardial infarction, stroke나 syncope등의 history가 높으며 골절에 의한 출혈양도 다른 골절에 비하여 많다. 또한 75세 이상에서 risk가 크며 성별로는 F:M = 2:1로 여자

가 높으며 미국마취과학회 환자신체분류(ASA classification)상 상태가 나쁠수록 risk가 커진다.

수술의 시기가 risk와 연관이 있는데 조기수술(early operation)의 단점으로 너무 빠른 시간은 normal compensatory mechanism의 회복시간에 여유가 없기 때문에 risk가 크며 응급수술은 예정수술보다 risk가 큰것(emergency op : elective op = 4-5 : 1 in mortality)으로 술전 medical care가 빈약 내지 없기 때문이며, 술전 reversible condition은 술전에 반드시 교정하고 수술을 시행 하는것이 risk를 줄일수 있다(Table 1 및 Fig. 1 참조).

Comorbidity가 risk에 영향을 미치는 것으로 dementia, psychotic 하거나 stroke등의 과거력이 있거나 현역이 있으면 risk가 크며 myocardial

Table 1. Mortality Related to Time of Surgery Postadmission

Accumulative Mortality	Day 1	Day 2	Day 3	Day 4	Day 5	>5
During hospitalization, i.e., 3 weeks	8/96 = 8.3%	3/188 = 1.6%	0/62 = 0%	1/18 = 0%	0/9 = 0%	1/26 = 3.8%
From admission up to 6 months	14+8/96 = 22.9%	5+3/188 = 4.25%	3+0/62 = 4.8%	0+1/8 = 5.5%	0+1/9 = 11%	6+1/26 = 26%
From admission up to 12 months	33/96 = 34%	11/88 = 6%	3/62 = 4.8%	1/18 = 5.5%	1/9 = 11%	9/26 = 35%

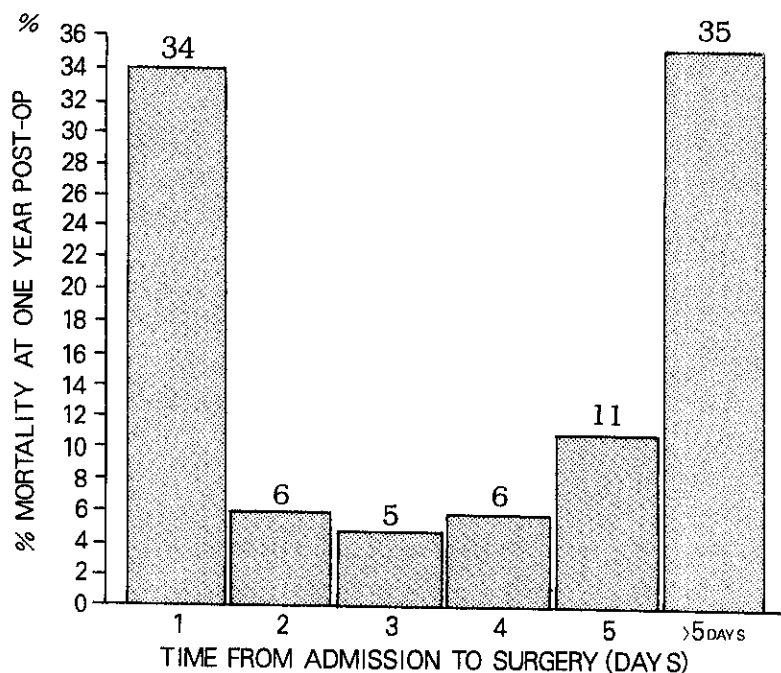


Fig. 1. Bar graph illustration the one-year mortality related to the time of surgery following admission for fractured hip.

disease, hypertension, abnormal EKG나 congestive heart failure등의 심혈관계의 질환이 있으면 risk가 커지고 metabolic problem이 있을때 risk가 커지는데 diabetes mellitus, alcoholism, anemia, renal disease, hepatic disease등이 있거나 electrolyte imbalance, allergic disease 등이 있거나 어떤 약제를 medication 중이거나 fluid와 blood volume에 이상이 있으면 risk가 커진다. 또한 musculoskeletal system의 이상으로 osteoporosis가 있거나 ambulation에 지장을 초래하면 risk가 커지고 그외 thromboembolism이나 fat embolism 같은 합병증이 생기면 치명적일수 있다. 술전 검사로는 CBC, LFT, bleeding tendency, electrolytes, X-ray, EKG, cross matching등은 필수적이며 가능하면 동맥혈가스분석도 시행하는 것이 환자의 정확한 판단에 도움을 주며 술후 관리에도 도움이 된다.

4. Anesthetic Consideration

술중 monitoring이 아주 중요한 것으로 monitored patients에서는 2.9%의 mortality가 있었으나 non-monitored patients에서는 29%의 mortality가 있었다는 보고도 있다. 술중 monitoring으로는 EKG, BP, CVP, urine output, temperature, pulse oxymetry 등은 최근 필수적이며 가능하면 호기말탄산가스분압(ETCO₂)도 감시

하며 심혈관계 질환자에서는 pulmonary artery catheter 삽입도 고려한다.

전신마취와 척추마취 중 어느것이 유리하냐에 대한 마취방법에 관하여는 이론이 많으나 long term mortality에는 두 방법 사이에 차이가 없으며 (Table 2 참조) 최근에는 전신마취후 술후 통증 완화 내지는 제거 목적으로 epidural pain control의 추가 사용이 가장 좋은 방법으로 고려 되며 이런 방법이 myocardial infarction등 morbidity나 mortality를 줄이는데 도움이 된다.

술후 회복이 지연되는 경우가 많은데 그 원인으로 는 수술실 온도가 낮은것과 연관하여 진정제, 진통제 등 중추신경 억제제나 마취제의 잔여작용 및 약제의 배설 및 대사 지연에 기인하거나 수술시간의 지연에 의한 많은 약제의 사용, 체온하강, 및 출혈등에 의한 체액 변화등에 의한 대사이상등과 preexisting mental change등에 의한 영향으로 self confidence의 소실, dependency, fear of death등도 원인이 되며 prolonged hypotension이나 hypoxic episode가 원인이 될수도 있으므로 세심한 관찰과 환자관리로서 원인 치료 및 예방을 해야 한다.

술후환자 관리를 위하여는 입원전 환자의 건강상태가 중요한 것으로 먼저 술전 환자 관리를 철저히 하고 술전 교정가능한 내과적 문제는 먼저 교정 내지 치료후 수술에 임하는 것이 술후 합병증 감소에 가장 중요한 사항이며, 술후 체온조절, 수액 및 전해

Table 2. Mortality following surgery of the fractured hip. Only prospective, randomized studies are listed

Source	Mean age (yr)	Observation	Anaesthesia	Mortality	P
Couderc and colleagues(1977)	86	3 month	General Extradural	12/50 7/50	ns
McLaren, Stockwell and Reid(1978)	76	1month	General	17/60	<0.005
McKenzie and colleagues(1980)	75	1month	Spinal	4/56	
White and Chappell(1980)	80	1month	General	8/51	ns
			Spinal	5/49	
			General	0/20	ns
Davis and Laurensen(1981)	80	1month	Spinal	0/20	
			Psoas	1/16	ns
			General	9/68	
Wickstrom, Holmberg and Stefansson(1982)	81	1month	Spinal	3/64	ns
			General	9/137	
			Extradural	2/32	ns
McKenzie, Wishart and Smith(1984)	74	2weeks	General	12/75	<0.05
		2moths	Spinal	3/73	
			General	14/75	ns
			Spinal	14/73	

질 이상의 교정, 정신적 안정을 위하여 적절한 안정제 사용 및 진통제나 epidural pain control등도 중요하며, 드물지만 폐합병증, fat embolism 및 thromboembolism 등의 예방에 신경을 써야 한다.

전체적으로 볼때 근본적으로 고령환자에서 청년환자와 다른 마취관리가 요구되는 것이 아니라, 단지 환자관리 및 준비, 고령환자의 생리현상에 따른 약제나 주위환경등에 대한 감수성과 환자감시에 기준이 높게 (higher standard) 요구되는 것이며 고령환자에서는 수술환부 자체의 치료도 중요하지만 환자의 longevity와 술후 정신적 및 육체적 활동에 역점을 둔 환자관리가 중요한 것으로 술전환자 관리가 무엇보다 중요하다고 하겠다.

REFERENCES

- 1) **Miller RD** : *Anesthesia*, 3rd ed., Churchill Livingstone
- 2) **Capan LM, Miller SM, Turndorf H** : *Trauma-Anesthesia and Intensive care*-JB. Lippincott company.
- 3) **Grande CM** : *Textbook of Trauma Anesthesia and Critical Care*. Mosby.
- 4) **Longnecker DE, Murphy FL** : *Introduction to Anesthesia*, 8th ed. WB. Saunders