高令者麻酔の問題点

横山和子・柴田佳世・中山慶明

日本医科大学麻酔科学教室 (主任: 西邑信男教授)

緒言

わが国の人口構成をみると、高齢者のしめる割合が年々増加している。そして医学の進歩に伴い高齢者の手術件数もかなり増加してきている。そこで問題となるのが高齢者麻酔であり、それは、とりもなおさず、術前合併症をよく把握し、治療し、いかに手術へもっていくかという問題である。著者らは過去 10 カ月間の全麻酔症例 804 例中、60 才以上の 114 例 (11.9% に当る) について、術前、術中、術後の問題点を検討し、若干の文献的考察を述べたい。

高令者麻酔の頻度

日本医科大学付属第一病院の昭和 51 年 4 月～52 年 2 月までの 10 カ月間における全麻酔症例は 804 例であった。そのうち 60 才以上の麻酔症例は 144 例で、これら症例につき、術前合併症の種類と程度、術中合併症とその発生率、また麻酔方法との関連などについて検討を加えた。

60 才以上の麻酔症例 144 例は図 1 に示すごとく、60～90 才にわたって分布したが、65～69 才が 51 例 (35%) でもっとも多かった。75 才以下が 122 例で、85% をしめ、75 才以上は 22 例の 15% であった。これを性別でみると表 1 のようになる。麻酔症例全体としては、男女差はなかったが、60 才以上の症例では男性が多く、61% をしめ、女性は 39% であった。

臓器別疾患をみると、表 2 に示されたようになり、60 才以上の症例がしめる割合が全体の 18% であったことを考慮すると、泌尿器疾患と消化器外科領域疾患における、老人のしめる割合が多く、婦人科領域疾患が少ない。とくに泌尿器疾患の麻酔症例の約 40% は 60 才以上で、悪性腫瘍と前立腺肥大がほとんどであったことも特徴的である。

YOKOYAMA, KAZUKO. SHIBATA, KAYO. NAKAYAMA, YOSHIKI : Preoperative complication and anesthesia in geriatric patients.

図 1 60 才以上の各年齢層における麻酔症例数

表 1 麻酔症例の性別による違い

	Total No. of Patients	Male		Female	
		No. of Patients	%	No. of Patients	%
All Age	804	406	50.9	398	49.1
Under 60 y. o.	660	318	48.2	342	51.8
Over 60 y. o.	144	88	61.2	56	38.8

表 2 臓器別症例数と 60 才以上の症例のしめる割合

	Total No. of Cases	Over 60 y. o.	
		No. of Cases	%
Gen. Surg. cases	415	94	22.7
GYN cases	142	11	7.8
Ortho. cases	102	14	13.7
Uro. cases	52	20	38.5
ENT cases	28	4	14.3
Others	65	1	1.5

高齢者麻酔例の合併症

60才以上の麻酔症例が、術前もっていた合併症をしらべてみると、図2のごとくであった。心血管系の合

図2 60才以上の麻酔症例にみられた術前合併症の種類と症例数

併症は58例(40%)でもっとも多く、これは主として、高血圧と心電図上なんらかの病的所見を示したものである。心筋梗塞後6カ月の1例と狭心症を伴った3例を含む。心電図上の異常の多くは左室肥大で、完全、または不完全右脚ブロックと心室性期外収縮で、ST-Tの変化をみたものは6例、心房細動のあったものは3例であった。次に多いのは肝機能障害の19例(13%)であったが、ほとんどはGOT、GPT、Al-Pなどの上昇を示すのみで、高度の肝障害を有するもの

は2例であった。第3番目に多い合併症は、呼吸器系で14例(10%)であった。慢性気管支炎や肺気腫による換気障害が主であったが、気管支喘息のある患者が5名、pneumothoraxの病歴をもち、かつ、大きなbullaをもっていた1症例もあった。また、1秒率50%で、 PaCO_2 50 mmHgという1症例も含んでいる。以上の3つの合併症は他の合併症に比して多く、高齢者の2人に1人はこれら3つの中の1つを合併症としてもち、手術にのぞんでいることになる。腎機能低下は6例であったが、BUN、serum creatinineとPSPで軽度～中等度の障害を示した。1例だけは尿毒症であった。糖尿病は少なく、8例で、その中の1例のみが血糖下降剤を内服、他はすべて食餌療法のみで治療していた。脳血管系の病変は、全4例とも脳出血の病歴をもち、片麻痺を呈していた。その他の17例中には、薬物アレルギー、貧血、脱水、発熱、アシドーシスなどが含まれ、高齢者特有のものとは考えられなかった。

高齢者に対する麻酔法とその合併症

以上のべたような術前合併症をもった高齢者に対する各種麻酔法を比べてみると、表3のごとくで、neuroleptoanalgesia(以後NLAと略)変法、笑気—酸素麻酔(以後GOと略)とnerve block(以後NBと略)は、術前合併症があったために、この麻酔法が選ばれたといえるわけである。すなわち、この3方法で麻酔した患者はすべてなんらかの術前合併症があったわけである。それに比べ笑気—酸素—フローセン(以後GOFと略)麻酔、硬膜外麻酔と脊椎麻酔の患者では、約50%しか、術前合併症がなかったことになる。60才以上の麻酔症例全体では、術前合併症の保

表3 術前合併症と麻酔法による術中合併症の発生率

Anesthetic method	Anesthesia cases	Pre-op. complication (%)	Complication during Anes. (%)	Complication during Anes.	
				on pre-op complication (%)	on no pre-op complication (%)
GOF	81	50 (61.7)	40 (49.4)	32 (64.0)	8 (25.8)
Modified NLA	22	22 (100.0)	14 (63.6)	14 (63.6)	0 (0.0)
Epidural Anes.	26	13 (50.0)	14 (53.9)	4 (30.8)	10 (76.9)
Spinal Anes.	13	7 (53.9)	3 (23.1)	2 (28.6)	1 (16.7)
Nerve block	1	1 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	—
GO	1	1 (100.0)	1 (100.0)	1 (100.0)	—
Total	144	94 (65.3)	72 (49.3)	53 (56.4)	19 (38.0)

GOF: $\text{N}_2\text{O}-\text{O}_2$ -Halothane 麻酔, GO: $\text{N}_2\text{O}-\text{O}_2$ 麻酔, NLA: Neurolept analgesia.

有率は 65% であることを考慮すると、後者の麻酔群では、術前合併症は低いことになる。次に麻酔中の合併症発生率をみると、約 50% になんらかの合併症の発生がみられる。中でも術前合併症のあったものの麻酔中合併症の発生率は約 56% で、麻酔中の合併症発生率より 6% しか高くなかった。また、術前合併症のなかったものの麻酔中の合併症の発生率は 38% と低い。一方、術前合併症のあったものと麻酔法を比べると、明らかに全身麻酔法における麻酔中合併症の発生率が高い。Regional technique は、全身麻酔法の 1/2 の発生率になっている。このことは、全身麻酔法が、術前合併症を有する症例には、麻酔中の合併症をひきおこしやすいことを示している。

表 4 麻酔中の合併症(麻酔法と合併症の種類)

	GOF*	NLA*	Epi.*	Spi.*
Hypotension	31	5	14	3
Hypertension	3	6		
Unstable B.P.	3	2		
Bradycardia	1			
Tachycardia	2			
PVC	1			
Increased Pco ₂	1	1		

*Number represents number of patients

麻酔中の合併症の種類は表 4 にみるごとく各麻酔法を比較すると、硬膜外麻酔と脊椎麻酔は血圧の低下をみるだけである。GOF と、NLA 変法では種々の合併症を生じるが、主として血圧の変動、中でも血圧の低下がとくに多いようである。

術後、麻酔との関連における合併症は、きわめて少なく、高血圧患者において術後疼痛による一時的血圧の上昇と、術前肺合併症を伴った患者に気道分泌物の増加をみたのみであった。

考察

近年高令者の増加に伴い、手術、麻酔の機会も増加している。その安全性を確保するためには、高令者が普通成人とは異った病態生理にあることを念頭におく必要がある。まとめていうならば、呼吸系、循環系をはじめ、諸機能の生理的な退行性変化がおこっているということである。このことが高令者麻酔に当て注目すべき問題点と考える。

福井ら¹⁾は老人の生理的特性として、次の 5 点をあげている。

- (1) 心、肺、腎、肝などの機能低下と予備力の減少。
- (2) 各種内科的疾患を合併している。
- (3) 異常状態からの修復力が低下している。
- (4) 麻酔剤に対する抵抗力が弱い。
- (5) 術前合併症を伴っている場合が多い。

これらのことから、ように術中、術後の合併症をひきおこし、また、いったんおこればなおりにくく、生命をおびやかす結果となる²⁾。このため、高令者における麻酔症例は術前検査を十分行う必要がある。

著者らの少ない症例の統計からも術前合併症をもったものは、高令者で 65.3% と、かなり高率を示した。その中でも、心血管系の合併症が高く、合併症のうちの 40% をしめた。稲田ら³⁾も術前所見として、心筋肥大、心筋障害、上室性期外収縮などの ECG 異常所見と、高血圧の多いことを述べている。さらに、この所見は高令化とともに増加の傾向を示す。著者らの症例で次に多くみられた合併症は、肝機能低下の 13% と肺機能低下の 10% であった。

この 2 つの合併症も他の人の意見⁴⁾と一致するところであり、青木ら⁵⁾は 60 才以上の患者には肺機能のスクリーニングテストとして、 V_D/V_T 、 $A-aDO_2$ 、Shunt および血液ガスの測定をすすめている。

著者らは、高令者における術前合併症の種類と出現率からみて、次の術前検査が必要と考える。(1) 血圧、(2) 心電図、(3) 胸部レントゲン写真、(4) 肝機能検査 (GOT, GPT, Al-P など)、(5) 肺機能検査 (%VC, FEV_{1.0}、血液ガス分析、必要時には V_D/V_T 、 $A-aDO_2$ 、Shunt)、(6) 腎機能検査 (PSP, BUN, serum creatinine)、(7) 血液一般 (RBC, Hb)、(8) A/G 比、TP、(9) 血清電解質 (Na, Cl, K)。以上のような術前検査をつねに行うことにより、術前の患者の risk を正確に判定できると考える。

麻酔方法の選択は、手術部位、手術の種類、患者の risk などにより、生体に与える影響のもっとも少ないものを選ぶべきである。著者らの統計からは、術前合併症があった症例に全身麻酔を施行すると、約 94% に術中合併症をひきおこした。一方、regional technique で行った症例では 30% の出現率にとどまった。この点から後者の麻酔法がより安全にみえる。しかし、手術の種類、部位などが必ずしも両者間で同じでないため、はっきりといいきることはできない。剣物ら⁶⁾、河口⁷⁾、弓削ら⁸⁾も老人の心肺機能の予備力低下を考慮し、術後肺合併症をおこす可能性の高い全身麻酔よ

り、硬膜外麻酔のよいことを指摘している。しかし、一方では、脊椎麻酔や硬膜外麻酔は、高令者においては、そのひろがりではなく、広汎な交感神経ブロックによって、高度の低血圧をおこすということと、肝腎機能低下による局麻剤中毒をおこしやすいという2点から反対する人もいる⁹⁾。著者らの症例では低血圧をおこすという点からみると、GOF麻酔に非常に多くみられる合併症で、決して、regional technique特有のものではない。いずれの麻酔法をもちいても、注意深い循環管理と、麻酔剤の過量投与をさけることが、もっとも大切と考えられる。高令者麻酔中の合併症として、多くの人々が、血圧の変動、不整脈など循環器系のものをあげているが、著者らのdataからも同様の結果がでており、術前から換気不全のあった1例は、術中もPCO₂を低くすることが困難であった。

術後合併症は、術後の痛みによる一時的血圧上昇や、喀痰の増強がみられた程度で重症例はなかった。しかし、術後痛みにより痰の喀出が困難となり、無気肺になることは、しばしば経験されることであるため、十分の注意が必要である。

結論

日本医科大学付属第一病院麻酔科における昭和51年4月～52年2月までの10カ月間における60才以上の麻酔症例144例について、術前、術中の合併症を検討して、麻酔方法と比較した。60才以上で術前合併症をもつ患者は65%に達し、主として、高血圧と心電図の異常を示した。これら患者に麻酔を施行した場合、全身麻酔では64%に血圧変動を主とした合併症をみ、脊椎麻酔、硬膜外麻酔とNBでは、30%にしか

術中合併症をみなかった。一方、これら高令者麻酔にあたっては、術前検査を十分に行い、riskをわきまえたうえでの麻酔方法の選択が望ましい。術後、重い合併症はなかったが、呼吸器合併症がもっとも多いことが認められている。

本論文の要旨は日本医科大学医学会第31回例会にて発表した。

文献

- 1) 福井哲郎, 原田耕二, 三好和雄, 篠崎正光, 弓削孟文, 藤井知, 大谷美奈子: 超高令者麻酔症例の検討(昭和49年度). 麻酔と蘇生, 12, 239, 1976.
- 2) 佐藤光男, 里吉光子, 茅禮二, 山中郁男: 老人手術患者における術後呼吸障害の予防について. 麻酔, 18, 94, 1967.
- 3) 稲田豊, 高橋敬蔵, 細山田明義, 曾瑞彦, 鄭彰雄, 江副誠, 目黒郁夫, 外丸輝明, 松崎史朗, 与儀洋, 劉煥太郎, 増田豊, 宮田拓雄, 高尾建: 老人の麻酔. 麻酔, 21, 374, 1972.
- 4) 天方義邦, 麻生泰弘, 仲谷光代: 高令者に対する麻酔. 麻酔, 18, 28, 1967.
- 5) 青木清子, 溝渕玲子, 庵英和, 小林建一, 久富沖: 高令者の術前肺機能についての検討. 麻酔, 24, 1339, 1975.
- 6) 剣物修, 渡辺誠治, 土肥修司, 内藤裕史, 高橋長雄: 高令者にみられた巨大卵巣腫瘍摘出術と麻酔管理. 麻酔, 20, 357, 1971.
- 7) 河口太平: 70才以上高令者の麻酔. 麻酔, 15, 358, 1966.
- 8) 弓削孟文, 菊地博達, 河原道夫, 大谷美奈子, 仁王菊男: 超高令者に対する硬膜外麻酔の経験. 麻酔と蘇生, 9, 241, 1973.
- 9) 伊佐二久, 飛松辰典, 定永良明, 柴田穰一, 岡部文人, 森岡亨: 老人の麻酔. 麻酔, 15, 638, 1966.

(受付: 1977年8月15日)