

高令者の全身麻酔の研究

金沢大学医学部第一外科教室（主任：卜部美代志教授）

村上 誠 一 太田 陽 一

竹内 靖 中塚 勝 正

（受付：昭和38年12月15日）

緒 言

最近における生活科学の発達と、予防医学の進歩は、平均寿命の著しい延長をもたらしたが、これに伴って、高令者が外科的治療の対象となる機会も急激に増加してきている。

高令者に麻酔を施行するに当っては、その生理的特殊性を十分に理解して、周到な考慮が払われなければならない。近年における老年病学の発展は、循環器系、呼吸器系を始めとする所謂老化現象の他に、肝、腎、等重要諸臓器の機能低下、あるいは水、電解質代謝の異常に基く homeostasis の不安定性等を漸次明らかにし

つつあるが^{1), 4), 5), 7), 9), 10), 11), 12)}、この他にも、既往における重篤な疾患の影響が貼されている症例も少なくないので、その麻酔管理は必ずしも容易ではない。

私共は、昭和35年より昭和37年に至る3カ年間に、全麻症例1438例を経験しているが、この中、一般に高令者と言われている60才以上の症例が203例含まれている。本論文では、これに対する麻酔管理について、統計学的観察を行うと共に、2、3の検討を加える。

検 索 症 例

表に示す如く、昭和35年より昭和37年に至る3カ年間の全身麻酔症例中高令者に属するものは約33%に達する。性別比では男子2.4対女子1で男子は女子に比較して多い。その疾患の内訳は、胃癌、食道癌、肺癌

等が圧倒的に多く、本邦における高令者の疾患分布と略々一致しており、悪性腫瘍がその大半を占めている（表1）。

表1 1960年より1962年に至る3カ年の金大卜部外科教室における高令者麻酔症例

部 位	疾 患	症 例				計
		男		女		
		60～	70～	60～	70～	
頭	頭 部 外 傷 脳 腫 瘍	2	1	0	1	6
		0	1	1	0	
顔 頸	甲 状 腺 癌 皮 膚 癌	1	1	5	1	9
		0	0	1	0	

胸	肺 癌	11	4	3	0	28
	肺 化 膿 症	1	0	0	0	
	乳 癌	0	0	6	1	
	胸 壁 悪 性 腫 瘍	1	1	0	0	
胸 腹	食 道 癌	15	2	4	1	23
	動 脈 瘤	1	0	0	0	
腹	胃 癌	42	9	9	7	123
	胃・十二指腸潰瘍	11	2	2	1	
	胃ポリープ・胃炎	2	0	1	0	
	肝 癌	4	0	0	0	
	胆 道 系 疾 患	5	1	7	0	
	結 腸 癌	2	0	1	0	
	イ レ ウ ス	6	1	4	0	
	腹 膜 炎	2	1	0	0	
	卵 巢 囊 腫	0	0	2	0	
へ ル ニ ヤ	1	0	0	0		
腹 会 陰	直 腸 癌	6	3	1	1	12
	ゼ ミ ノ ー ム	1	0	0	0	
そ の 他	脊 髄 腫	1	0	0	0	2
	腎 部 膿 瘍	1	0	0	0	
計		116	27	47	13	203

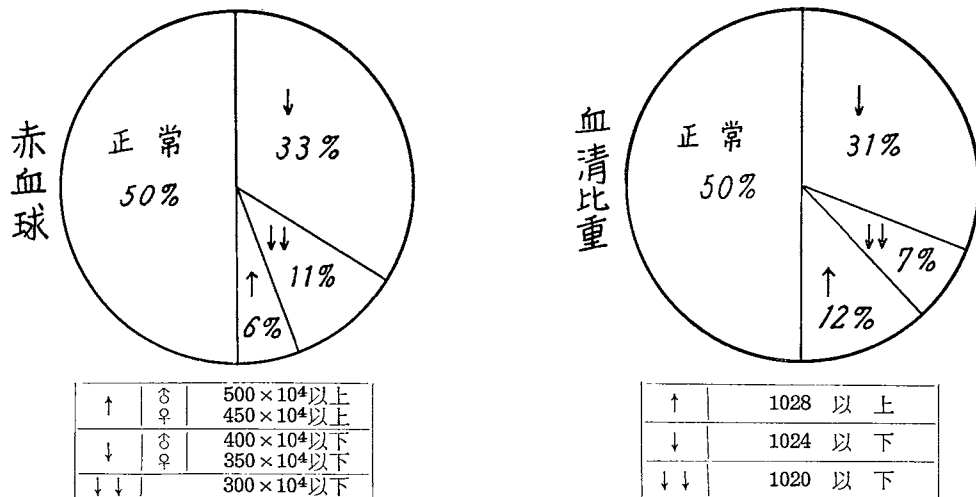
術 前 状 態

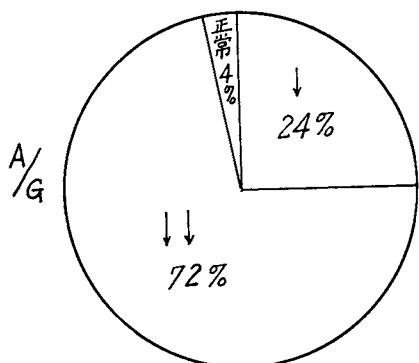
私共の教室においては、高令者の麻酔を行うに当っては、術前各種の検査を施行しており、処置に万遺漏なきことを期している。

まず血液検査成績のうち、赤血球数、Ht、血清比

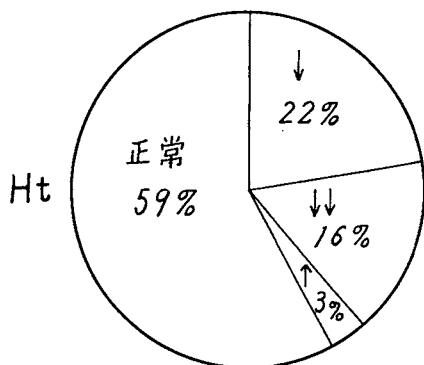
重、血清蛋白、A/G等については、図に示す如くである。(図1)すなわち、術前既に貧血あるいは低栄養状態を示すものが多い。このうち貧血の原因として、痔核等からの慢性出血、あるいは消化管系の慢性疾患

図1 術 前 検 査 (血 液)

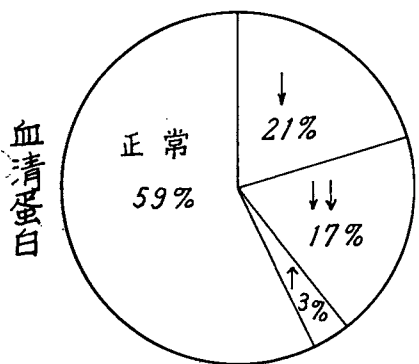




→	1.2 以下
↓↓	0.8 以下



↑	♂	50% 以上
	♀	47% 以上
↓	♂	40% 以下
	♀	34% 以下
↓↓	♂	35% 以下
	♀	30% 以下



↑	8.0gm/dl 以上
↓	6.5gm/dl 以下
↓↓	6.0gm/dl 以下

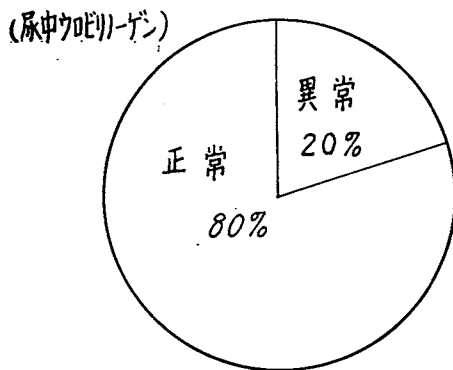
からの出血等が自覚されずに長期間放置されている場合もある。一般に A/G が低下し、殊に低蛋白血症をみとめる症例においてはこの傾向が著るしい。癌性疾患のため、肝の酵素系の機能が低下し、その結果、蛋白代謝が障害されて低 albumine 血症を招来しているためであり、このような症例では、麻酔中に shock を起し易いことは屢々指摘されている¹⁵⁾。また、胃癌、ileus 等にあつては、経口の栄養補給が殆ど不可能なために血液の濃縮を来しているものもみられるが、このことは、一般に高齢者の体の構成成分のうち、脂肪が増加するのに反して水分が減少している現象と相俟つて、患者の全身状態を極度に悪化せしめ、術前、水、電解質の均衡を回復させるために、かなりの時日を要するものもある。

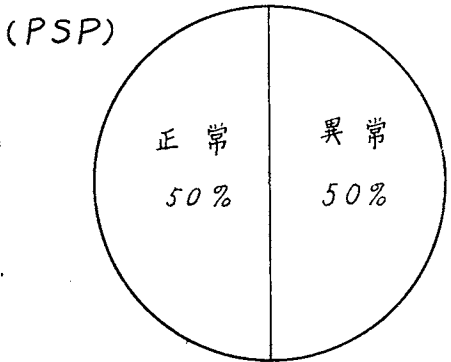
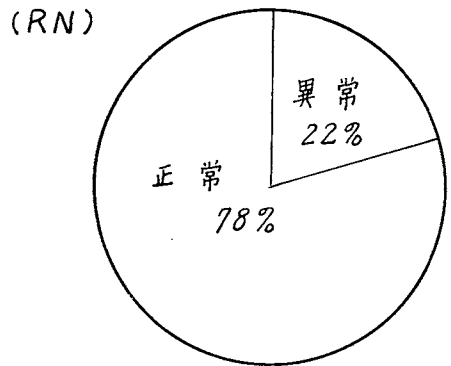
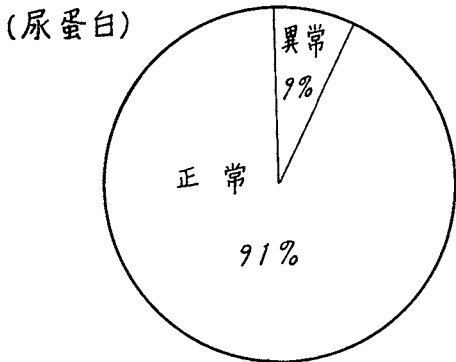
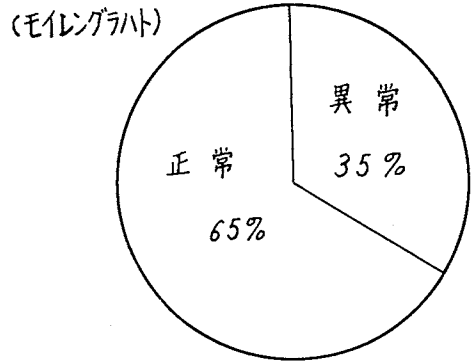
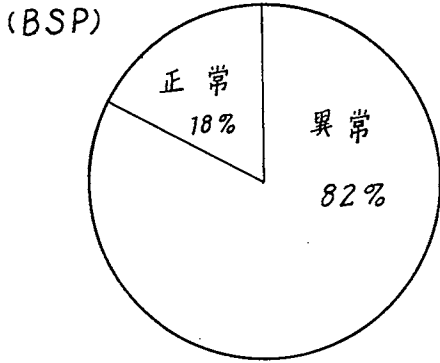
なお、Ht、血清比重、血清蛋白等については、所謂緊急手術を必要とするような症例においては測定されていないことも多いが、この場合それらの値はさらに著しく変異しているものと推測される。また A/G 等の如き特殊な血液検査は、麻酔計画を建てるに当って不可欠と考えられるような相当全身状態の悪化した症例に施行されているため、統計上には低下を示したものが非常に多い結果になっている。

肝機能としては、C.C.F. 並びに T.T.T. 等他 B.S.P. 排泄試験も施行されているが、その成績は図の如くである(図2)。すなわち、肝、胆道系疾患以外の症例においても、肝機能の低下をみとめるものが相当あつて注意を要するのである。黄疸指数は図の如く、長期間にわたる肝、胆道系疾患例を除いた場合、著変を認めないが、所謂 hepatomyocardosis という問題もあるので、ゆるがせには出来ない。

腎機能については、尿蛋白あるいは P.S.P. 排泄試

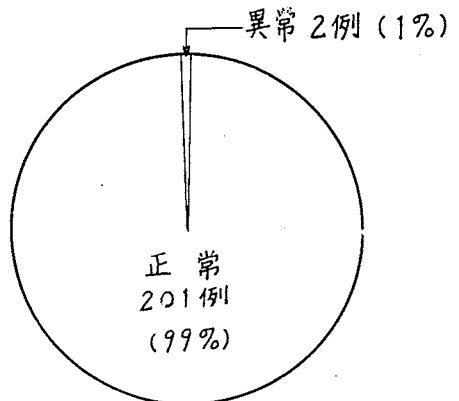
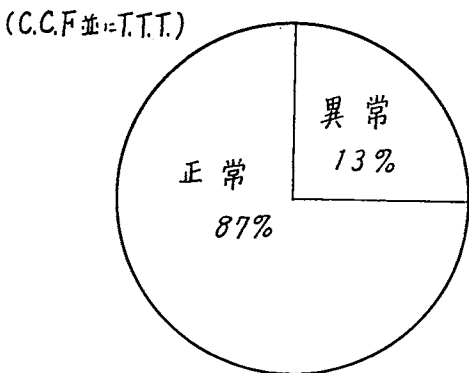
図2 術前検査(肝・腎機能)





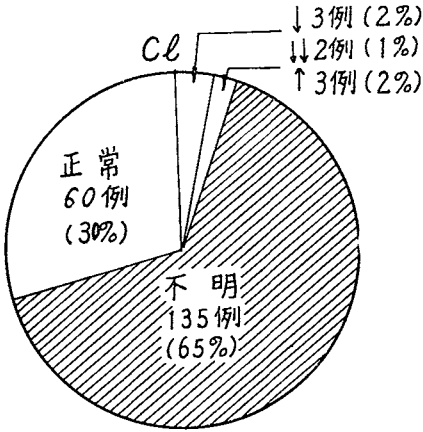
験等によりうかがったが、予想された如く、高率に機能低下例をみとめた。その変化は、腎炎あるいは nephrosis 等の器質的なものではなくて、寧ろ腎血流量の減少あるいは腎細尿管の老人性変化等に基く機能的な性質のものである。なお、残余窒素は一般には上昇していないが、ileus あるいは汎発性腹膜炎等では、時に著明に上昇している場合があり、高令者の予備力の低下を物語っている。なお尿糖の検索結果は、特に異常な傾向を示していない。(図3)

図3 術前検査(尿糖)

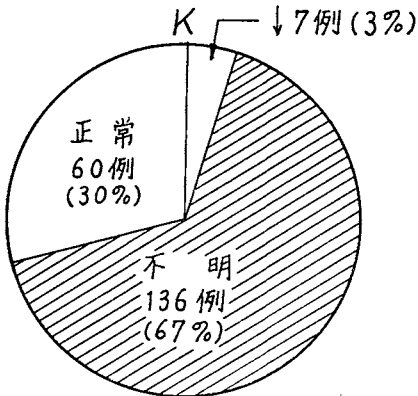


電解質の変動は相当多数にみとめられ、ileus あるいは汎発性腹膜炎等の場合その変化が著明であり、僅かの原因で著しく失調を来す高令者の特徴を示している。(図4)

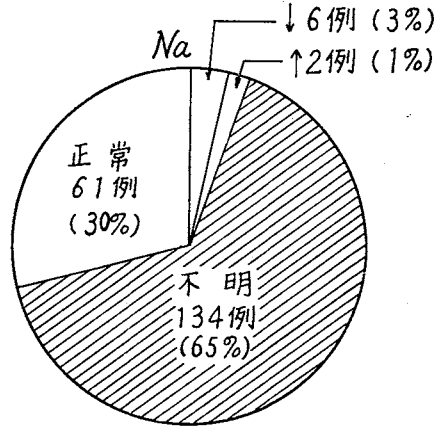
図4 術前検査(電解質)



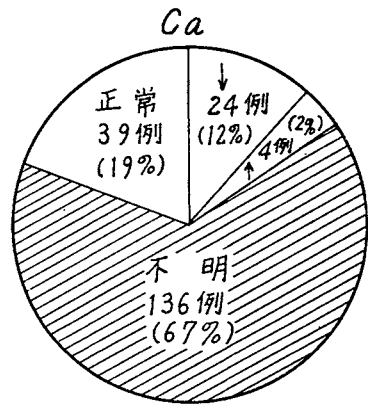
↑	110mEq/L 以上
↓	93mEq/L 以下
↓↓	73mEq/L 以下



↑	5.6mEq/L 以上
↑	3.5mEq/L 以下
↓↓	2.5mEq/L 以下



↑	150mEq/L 以上
↓	135mEq/L 以下
↓↓	120mEq/L 以下



↑	5.6mEq/L 以上
↓	4.5mEq/L 以下
↓↓	3.5mEq/L 以下

循環系については、表の如く術前高血圧を示すものが多く、眼底所見で要注意と考えられるKWII-IIIを示すものが28%にも及ぶことと併せて考える場合、動脈硬化性高血圧症を示すものが多いといえる(表2)。このような生理的特徴は ECG の上にもあらわ

れている。すなわち、術前 ECG 所見に異常をみとめるものは104例もあり(表3)、負荷心電図によって異常所見陽性となるものを加えると甚だ多数に達する。

表2 術前血圧

最 高 血 圧	異常に高いもの (180mmHg以上)	16
	少々高いもの (150mmHg以上)	45
	正 常	101
	少々低いもの (110mmHg以下)	40
	不 明	1
最 低 血 圧	異常に高いもの (120mmHg以上)	3
	少々高いもの (100mmHg以上)	23
	正 常	146
	少々低いもの (60mmHg以下)	28
	不 明	3

術前高血圧を認めたもの61例の眼底所見
(Keith-Wagener)

KW I	11
KW II	15
KW III	2

前投薬としては表の如く、Opistan および Atropin を主として用いているが、その使用量は適宜増減している。原則として、Opistan 1.5~1.0mg/kg, Atropin 0.1mg/kg を用いている。この程度では循環器系及び呼吸器系に対する影響も少く、分泌抑制の効果も充分である。(表4) なお Opistan や塩酸 Morphine を単独で用いたものは少数例で、多くは眠剤、鎮痛剤並に Belladonna系 の薬剤を混用して、それぞれの特徴を生かした前投薬が行われている。

前 投 薬

表4 前 投 薬

前 投 薬 の 種 類	症例数
ラボナ錠+オピスタン+硫アト	154
オピスタン+硫アト	20
ラボナ錠+オピスタン+ヘキサミッド	8
ラボナ錠+弱オピスコ	4
硫アト	4
オピスタン+ヘキサミッド	3
弱オピスコ+硫アト	3
弱オピスコ+硫アト	2
フェノバル+オピスタン+硫アト	1
弱オピスコ	1
塩モヒ	1
オピスタン	1
ラボナ錠+オピスタン	1
な し	3

表3 術前 ECG 異常所見
(一例につき最も大きな変化を)
(一つだけとり上げた)

正 常	81
ST. T の変化	48
Low Voltage	18
心室性期外収縮	16
脚 ブ ロ ッ ク	10 (WPW 1例を含む)
不 整 脈	5
P の 変 形	3
肥 大	左 1
解 離	右 1
P Q 延 長	1

呼吸器系については、予測に対する percent 肺活量は略々正常であるが、残気量は増大の傾向を示している。これは、測定したものが大部分肺癌、縦隔腫瘍等胸部疾患を有するものである点を考慮する必要もあるうが、極端な場合には残気量が肺活量の40%以上に及ぶものも少くない。

なお一部の症例で血清総 cholesterol 値を測定しているが、250~300mg/dl という高値を示したものが47例中6例あり、正常値を示したものは24例である。一般に年令的な因子よりも寧ろ肥満体のものに高値を示していると考えられる。

導入並に挿管

導入には、Barbiturate と S.C.C. を用い

た例が多い(表5)。但し、Barbiturate の

使用の際には応答をたしかめながら、2.5%の溶液を0.5~1.0ml/secの速度で静注し、応答がなくなり就眠したならば、S.C.C.20~40mgを急速に注入。これに引き続いて Barbiturate の就眠量の1/2量を注入速度を半減して注入筋弛緩剤の効果発現をまって挿管に移ると言う方法を厳守している。このように行えば、Barbiturate が注入されている間に既に筋の搐搦が始まり、数分間の mask による調節呼吸に引き続いて挿管が行われることになり、

表5 投入方法

薬 剤	方 法	筋弛緩剤	例数	計
ラボナール	One Shot	使 用	145	145
G. O. E.	Slow Induction	使 用 非使用	13 21	34
C ₃ H ₆	Slow Induction	使 用 非使用	12 7	19
G. O. F.	Slow Induction	使 用 非使用	4 1	5

挿 管

挿管径路	導 入	例 数
Orotracheal	One Shot	166
Orotracheal	Slow Induct	17
Orotracheal	Awake Induct	14
Nasotracheal	Slow Induct	4
気 切 后		2

Barbiturate の使用量の節減と、維持麻酔への円滑な移行をはかることが出来る、なお Barbiturate の平均使用量は 250~350mg である。

術前、心肺系に異常所見を認めるものには、半閉鎖回路によるG.O.E.あるいはG.O.F.,または閉鎖回路によるC₃H₆等で slow induction を行っているが、このうち、G.O.E. の slow induction は時に咳反射を誘発したり、無益に興奮期が延長したりする場合もあり、必要に応じて Barbiturate 100mg 程度を注入している。

また全身状態が悪く、全身麻酔の適応の限界と考えられるような症例では Barbiturate による迅速導入は好ましくない。また、全身削瘦著しい場合、殊に義歯をはずした場合には、mask の装着が困難で、長時間の気道確保もむづかしい。緊急手術のために、胃に内容物が充満しており、嘔吐のおそれがあるものに対しては、あらかじめ喉咽頭部および気管の粘膜に2% Xylocaine を用いて表面麻酔を行い、意識下で挿管、その後上記の方法で麻酔ガスを投与して徐々に深度を深くして行くようにしている。本法は患者の理解のもとに、熟達した医師が行うならば、循環系に対しても殆ど悪影響を与えないことなく、最も安全な挿管方法であると言い得る。

維 持 麻 酔

維持麻酔薬剤及び方法については、表に示す如く、G.O.E. を用いて半閉鎖式に基き、これに筋弛緩剤を併用したものが65%に達している。なお wet case と考えられる症例や電気メスを必要とする手術に際しては、G.O.F. も用いて良い結果を得ている(表6)。但しG.O.F. で麻酔中血圧下降を来し、Mexan 1/2A を緩徐に注入したところ、完全房室 block を起し、その対策に困窮したことがあるので、高令者では Fluothane によって血圧が下降した場合には、昇圧剤の使用を避け、他の麻酔薬剤に切り換えた方がよいと考えている。閉鎖回路に

よる Ether 使用例は僅かに21例であるが、これは、術中の気道内分泌物の増加等の問題もあるので、長時間にわたる脳手術あるいは特に酸素の欠乏が危惧される開胸術等に限って用いたためである。

表6 維持麻酔

薬 剤	方 法	症 例 数
G. O. E.	Semi Closed	131
G. O.	Semi Closed	42
Ether	Closed	21
G. O. F.	Semi Closed	6
C ₃ H ₆	Closed	3

筋弛緩剤としては、調節性や、副作用の点から、主として S.C.C. を分割して用いており、時に Carbogen あるいは dTc 等も用いている。S.C.C. の平均使用量は180mgである。この量は必ずしも少ないものではないが、これは、先にも述べた如く高令者では悪性腫瘍が多く、広汎な淋巴腺廓清を必要とするため、特に腹部の手術では充分な筋弛緩が要求されている

上高令者には出来る限り浅く麻酔を維持すると言う原則を守っているためである。所謂、術後の遷延性無呼吸を来した例は、6例であるが、これに対しては、硫酸 Atropine 1.0~1.5mg 徐々に点滴注入し、その効果の発現をまって Antirex を使用し、1~2回の試みで全例自発呼吸の再開を得ている。

術中一般状態

203例の麻酔時間は最長、腭頭部癌の8時間45分で、最短は臀部膿瘍の25分間であった。

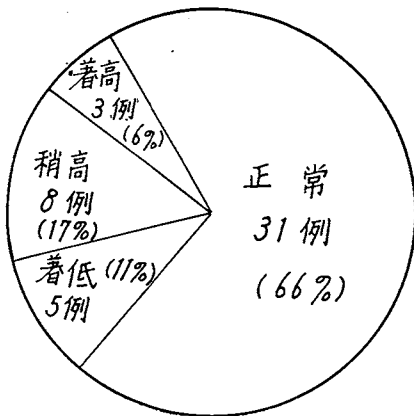
麻中の血圧変動については、まず、導入並に挿管前後に血圧下降を認めたものが47例即ち23%あり、このような症例では自発呼吸の再開が遅延するものが頗る多い(表7)。

表7 導入及び挿管前後に於ける血圧

変	化	例	数
不	変		156
導入前の20%以上低下			28
" 40% "			19

なおこの47例の術前の血圧は表の如く、その1/3は高血圧症と考えられ、その他、悪液質等のため低栄養状態に陥っているもので、容易に血圧下降を来したと考えられる²⁾(表8)。

表8 導入及び挿管前後に於いて血圧下降を来せる症例の術前の血圧



また術中の大量出血やその他の不測の事態のために起ったと考えられるものを除外すると、一般に、麻酔中に起る不整脈或は ECG の異常所見はこの時期に最も多く現われている。

私共は、血圧が術前値の20%下降した場合には、直ちに Trendelenburg の体位をとらせ、40%以上下降した場合には適宜昇圧剤を用いている。この場合に用いる昇圧剤としては、無呼吸状態から速かに脱出せしめる目的も含めて、呼吸中枢の刺激作用を有する Theraptique が最も好ましく、普通 1/2 A を緩徐に点滴注入し、満足すべき結果を得ている。

なお手術中の出血量は、最大は、胆管癌に対し腭頭十二指腸切除を行った際の 2767ml から最小は 腭嚢腫の内瘻造設を行った折りの 25ml であるが、高令者は先にも述べた如く体成分のうち水分が減少し、脂肪が増加しており、少量の出血でも極端に血圧下降を来し易い、一方術中の血圧下降の原因は専ら出血と輸血との間の不均衡によるものが多い。従って術中は、可及的に正確に出血対策が行われなければならない。輸血がおくれると、特に高令者の場合その循環器系の予備力の少いため不可逆性 shock に移行し易い。余りに急速な大量輸血は却って右心系の負荷を招き²³⁾、惹いては急性右心不全に立ち至ることもあるので、大出血を来すような不用意な手術操作は厳に避けるべきであろう。

術中の心電図所見の変化は、症例によってその種類並びに程度において区々であるが、異常所見を示したものの44例に達している(表9)。

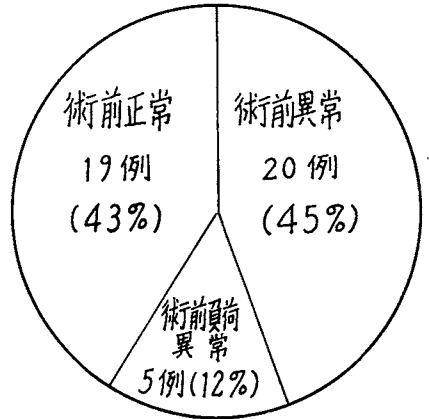
表9 術中 ECG 異常所見
(最も著明な変化のみを数えた)

	例数
不整脈	9
STの低下	7
QRS延長	6
T逆転	5
心室性期外収縮	4
上室性期外収縮	4
脚ブロック	3
心房細動	3
Pの変形	2
Low Voltage	1
計	44

なお、この44例の術後における心電図所見をみると、19例(43%)には正常であり、その他

の25例(57%)には、術前に異常所見あるいは荷負心電図上異常所見が認められている。

術中 ECG に変化を認めた症例
44例の術前 ECG 所見



術後合併症

術後合併症については、表の如く、循環器系あるいは呼吸器系に属するものが最も多くみられた(表10)。私共はこの場合、直ちに酸素天幕内に收容すると共に、循環器系賦活剤を投与しているが、肺合併症は、主として高令者では痰喀出力が低下しており加うるに粘稠な気道内分泌物によって閉塞が起りこれに続発する無気肺が肺炎に発展するものが大部分であり、高令者にとっては、予後を左右する重大な合併症である。私共はこの対策としては術前より抗生剤、Validase Buccal 等を投与し、噴霧療法を併用しているが、それにも拘らず術後、気道内分泌物増加が認められた場合に気管切開を施行し、呼吸抵抗や死腔を減少させると共に、これを介して気道内分泌物を除去し著効を認めている。なお肺合併症を発生した症例について、維持に用いた麻酔薬剤の種類を検討した結果、従来言われてきた如く、Ether を用いた麻酔症例にやや多いことがみとめられた。術前より喀痰量の多い症例には、出来る限り Ether の使用を避けると共に手術時間の短縮にも意を用いるようにしている。

表10 術後合併症

種類	例数	維持麻酔		
		G.O.E.	G.O.F.	E.
チアノーゼ	20			
ECG異常所見	14			
血圧下降	9			
肺炎	6	6		
呼吸困難	6			
吃逆	5			
悪心並びに嘔吐	5			
気道内分泌多量	4	2		1
遷延性無呼吸	2			
舌沈下	2			
痙攣	1			
咳嗽	1	1		
声帯麻痺	1			
肺水腫	1	1		
急性胃拡張	1			
計				

註 維持麻酔は術後肺合併症を起したものについて検討した。

考 案

今世紀における医学のめざましい発達にもかかわらず、高令者に関する医学的知見は比較的貧困であり、麻酔の分野においても、同様な状態が永く続いてきたが、最近ようやく、老年病学に関する関心が昂まり、1950年第一回 International Gastrological Congress が開かれるに及んで、老人の麻酔についても、Lorhan が発表を行った。その後数多くの報告がなされており³⁾⁸⁾¹⁴⁾¹⁵⁾¹⁶⁾¹⁷⁾¹⁸⁾¹⁹⁾²⁰⁾²¹⁾²⁵⁾²⁷⁾²⁹⁾、今日では高令者の麻酔は必ずしも危険なものではないと言い得るようになってきている。

このように、高令者が特殊な領域に入れられる理由はいろいろと考えられるが、所謂全身の老人性変化はいうまでもないが、その他高令者のあるものは、長い期間に重篤な疾病に罹患し、その傷痕を貽しており、所謂 poor risk のものが多く、加うるに、その疾患は多くは悪性腫瘍であるため、術前すでに全身状態は低下していることが多いため、麻酔を施行するに当っては、特別の注意を必要とするものと考えられる。

高令者に対して安全に麻酔を行うためには、まずその生理的特異性を知る必要がある。これは、一言にして言えば、予備力の不足、弾力性の低下であり、一見頑健に見える症例でも、大きな侵襲や、急激な変化に対し抵抗の弱いものが多い。すなわち、循環器系について言えば、血管の動脈硬化性の変化が増すに従って、徐々に心に負荷が加ってくるので、心肥大や鬱血性で不全をみとめるものが多い。また心臓の血管運動中枢に対する感受性は鈍化し、新陳代謝の低下も加って脈搏は一般に徐脈となり、術前、普通に用いられる量の Atropine によって殆んど脈搏に影響しない。このような変化は、ECG からもうかがうことが出来る。すなわち、心筋障害、あるいは刺激伝導系の異常を始めとして、冠動脈硬化症等各種の変化がみとめられる。ECG の異常所見のうち最も注意を要するのは ST 及び T 群の変化であり、しかも、運

動負荷を加えた場合にその変化が増強する場合には、術中、術後に問題をおこすことが多い²⁴⁾、村上によれば、50才以上の剖検例では54.5%にまで冠動脈硬化を認めると言う⁵⁾。なお、動脈硬化性変化が冠動脈に及んでいる場合には、一旦血圧下降あるいは出血等の変化が起きた場合、合理的な冠動脈の拡張は期待し得ないので、軽度の低血圧や低酸素状態でも心筋は直ちに anoxia に陥いる。このようなことは、循環血液量の急激な減少に際して、合目的な血液再配分を受けているといわれる脳、腎等でも当然起り得るのであり、高令者が長時間の低血圧の後に、時として所謂 ischemic kidney や、脳の anoxia の症状が予想外に長く続くのもこのためであろう。

一方、静脈系は、弾力性を失うために心への血液還流は障害されることになる。

呼吸器系では、胸廓の弾性減退のため肺活量は減少するが、このことよりも、肺の線維化による肺泡でのガス交換の障害や、emphysema 等のため、死腔が大となり、残気量は増大するため、肺胞内の P_{CO_2} 、ひいては血中 P_{CO_2} は異常に高くなっている。その結果、呼吸中枢の CO_2 に対する刺激閾は高くなってくる。

上に述べた高令者の循環器系ならびに呼吸器系の生理的特異性は麻酔を施行する際にいろいろの問題を招来するが、私共が注意を払っている一つの点は、導入時の血圧下降と自然呼吸消失の問題である。すなわち、Barbiturate は麻酔の導入に当って、もっとも使い易い薬剤であり、注意して用いれば、たとえ高令者であっても充分有用である。ただし、Barbiturate は循環器系に対しては心筋に直接作用して抑制的に働き⁶⁾¹³⁾、心搏出力を低下せしめるため、その濃度、注入速度及び使用量については厳重に規制する必要がある。もしも一旦血圧が下降した場合には、中枢神経系、特に延髄は極端に depressive な状態におかれ、自発呼吸は消失する。このため、止むなく調節呼吸を続けることになるが、これによって胸腔内圧は陽圧にな

り、静脈血の還流障害は一層助長され、ひいては心搏出量の低下をもたらす²⁴⁾²⁶⁾これに冠動脈硬化が加っている場合には、さきに述べた如く心筋は一挙に anoxia におち入り、遂には cardiac arrest にいたることもあり得るわけであり、私共が、高令者の麻酔導入時、血圧下降に自発呼吸の再開遅延を伴っている場合の対策を特に記述した所以である。

この他、高令者では、水、電解質代謝の異常も屢々認められ、特に ileus あるいは汎発性腹膜炎等の場合には予想以上に影響が大きいので、術前充分に是正すべきであり、殊に肝、腎の機能障害のある症例では、不適当な麻酔方法、あるいは手術侵襲過大等がきっかけとなって、重篤な acidosis あるいは血中残余窒素の増加をおこすものが少くない。

術後の合併症として、気道感染が最も屢々みられることは既に述べた。高令者では術前既に呼吸機能の低下があるので、これに肺の合併症を起した場合にはその影響は甚大であり、予後も頗る不良となる。私共が、この対策について詳述した所以である。

糖尿病のある場合の対策については、薬剤としては Ether を避けた方がよいことは広く知られているところであるが、一応内科的に制御可能な程度のものであれば、術中糖液と Insu-

lin とを適当量混用し、慎重に麻酔を行えば必ずしも全麻の禁忌ではない。

なお、高令者の中には既往 rheumatism に罹患しており、副腎皮質 hormone を相当期間連用したものも少なくなく、さらに、高血圧症に対し、Serpentina 系の薬剤を連用しているものも少くない。前者の場合には、副腎機能が廃絶しており、侵襲に対して alarm reaction が起らないために、術中術後虚脱状態におちいり、昇圧剤を投与しても殆んど効果がなく、易感染性になる等不利な点もあるが、副腎皮質 hormone 使用の止むなきにいたる場合がある。このような例では、術前 ACTH 負荷試験等により副腎機能を充分把握しておくと共に、必要があれば、麻酔前に ACTH あるいは副腎皮質 hormone 投与を行う等適切な処置を講ずる必要がある。後者については定説はないが、一般に Serpentina の各臓器殊に心筋に蓄積し、それに基づく、Cathcholamine に対する感受性の低下が起り、麻酔中制御困難な循環虚脱を招くと考えられており、嚴重な注意を要する。

さらに老人では、所謂喘息を有しているものもあり、これに麻酔を行う際も種々の問題があるが、これは特に高令者に限られた問題ではないので、詳しくは別の機会にゆずりたい。

結 語

昭和35年より昭和37年に至る3年間に、金大卜部外科において全身麻酔を行った症例は1438例であり、このうち203例が60才以上の所謂高令者と言われるものであった。これらに対する

麻酔について種々の見地から検討を加え、高令者の生理学的特殊性に基き、麻酔管理上注意を要する2, 3の点について私共の考え方を述べた。

参 考 文 献

- 1) Cole, W.H.: Ann. Surg., 138 (2), 145, 1953.
- 2) 井村年晴, 劉万生, 町田弘忠: 老人の麻酔中血圧変動の検討, 麻酔, 9 (1), 54, 1960.
- 3) 岩月賢一, 他: 麻酔, 8 (9), 618, 1959.
- 4) Likoff, W.: Geriatrics, 13 (5), 266, 1958.
- 5) 村上元孝, 長沢潤: 診療, 8 (11), 933, 1955.
- 6) 西邑信男: 手術, 15 (1), 58, 1963.
- 7) 緒方知三郎, 尼子富士郎, 沖中重雄: 老年病学, 金原出版KK, 1956.
- 8) 嶋村欣一, 他: 麻酔, 6 (5), 387, 1957.
- 9) 篠原恒樹: 老年病, 4 (2), 1, 1960.
- 10) 田賀井吉之介: 老年病, 5 (1), 38, 1961.
- 11) 田賀井吉之介: 老年病, 5 (2), 45, 1961.
- 12) 田賀井吉之介: 老年病, 5 (3), pugl, 1961.

- 13) 高橋長雄: 麻醉, 9 (12), 925, 1960.
- 14) 高橋長雄: 全身麻醉法, 医学書院, 1959.
- 15) 武島晃爾: 麻醉, 8 (5), 347, 1959.
- 16) 竹島 登: 麻醉, 9 (1), 55, 1960.
- 17) 竹島 登: 麻醉, 9 (2), 147, 1960.
- 18) 竹島 登: 外科治療, 3 (2), 235, 1960.
- 19) 竹島 登: 麻醉, 9 (11), 841, 1960.
- 20) 富永幹洋, 鈴木太: 麻醉, 8 (9), 626, 1959.
- 21) 辻 公美, 他: 麻醉, 11 (5), 297, 1962.
- 22) 卜部美代志, 高崎義一: 外科の領域, 6 (10), 1092, 1958.
- 23) 卜部美代志, 他: 外科診療, 3 (2), 167, 1961.
- 24) 卜部美代志, 他: 呼吸と循環, 11 (2), 119, 1963.
- 25) 山田満, 他: 麻醉, 11 (12), 930, 1962.
- 26) 山田 修: 十全医学会雑誌, 64 (2), 229, 1960.
- 27) 山村秀夫: 老年病, 4, 246, 1960.
- 28) 山村秀夫: 臨床麻醉学, 医歯薬出版KK, 1961.
- 29) 矢沢知海, 他: 麻醉, 12 (1), 40, 1963.