

〔一般演題〕

食道癌患者における，術前および術中因子と術後呼吸管理との関連について

北野敬明* 吉武重徳* 岩坂日出男* 早野良生*
野口隆之* 本多夏生* 斉藤貴生** 内田雄三***

食道癌術後では，近年の集中治療が進歩した状況下でも，術後肺合併症が高率である。これは食道癌手術患者の多くが高齢で，重要臓器の合併症が存在すること。また，経口栄養摂取不良による低栄養状態にあり，さらに手術侵襲が胸部および腹部と広範にわたるためと考えられている。

食道癌患者の術前および術中の状態と術後呼吸器合併症との関連性の研究は多く，術後呼吸管理の進歩に役立っている。われわれは，食道癌を1期的に切除再建された患者57例の術前および術中因子26項目を選び出し術後呼吸器合併症を，人工呼吸日数および呼吸器感染症の有無で捉え検討を行った。

方法

症例は過去5年間にICUに入室した食道癌患者のうち1期的に切除再建を行った57例をRetrospectiveに検討した。年齢は41から80歳まで，平均年齢62.4歳。男性44名女性13名であった。

麻酔方法は，笑気，酸素，エンフルレン麻酔が7例，笑気，酸素，エンフルレン，硬膜外麻酔が9例，mNLAが41例であった。当ICUでは，術後3日間はCMVで管理した後離脱を開始し1週間目までにTピース，吸入気酸素濃度0.4で動脈血酸素濃度100mmHg以上で抜管する方針で管理している。そこで人工呼吸器による呼吸管理が1週間以内であった群とそれ以上の群に分け術前および術中因子との関連を検討した。なお人工呼吸日数はCMVからCPAPまでに要した日数

とした。術前因子として，年齢，PNI，%肺活量，一秒率，最大換気量(MVV)，術前放射線照射量，T.B.，D.B.，GOT，GPT，Cr，Ht，Hb，PT，PTT，FBS，WBC，A/G比など18項目を用いた。

術中因子として，手術時間，麻酔時間，輸液量，尿量，輸血量，出血量，手術室に入室した際の動脈血酸素分圧，退室時の動脈血酸素分圧など8項目を用いた。

次に，喀痰培養検査，胸部X-P，その他の臨床および検査所見より，術後呼吸器感染症と診断された症例とそうでない症例との間で各因子に関連があるか検討した。

結果

表1に人工呼吸日数と術前および術中因子との関連を示す。人工呼吸8日以上群では，最大換気量は低値であったが%肺活量や一秒量には有意差は見られなかった。ヘマトクリット，および，ヘモグロビン値も8日以上群では有意に低く術前貧血が強いという結果になった。PNIなどその他の因子では有意差は見られなかった。

術中因子については，手術時間，麻酔時間，輸液量，尿量，動脈血酸素分圧には有意差は見られず，出血量も，ばらつきが大きく有意差は見られなかった。しかし，輸血量に関しては7日以内で離脱した症例では43ml/Kgに対し，8日以上では58.8ml/Kgと38%の増加が認められた。

表2は，術後呼吸器感染症の有無と術前および術中因子との関連を示したものである。前回と同じく呼吸器感染症(+)群では，ヘマトクリットおよび，ヘモグロビンが，呼吸器感染症(-)群に比べて低い値を示した。それに加えて，PNIは呼

* 大分医科大学麻酔科学教室

** 大分医科大学第1外科教室

*** 大分医科大学第2外科教室

表 1 食道癌手術患者の術前および術中因子と術後人工呼吸日数

		術後人工呼吸日数	
		7日以内 (N)	8日以上 (N)
術 前 因 子	年齢	61.4±7.74(33)	63.7±8.16(24)
	PNI	30.5±13.8(28)	35.2±15.3(22)
	%VC	102±15.1(33)	977±17.7(24)
	%FEV 1.0	77.9±6.73(32)	75.1±12.0(24)
	MVV (l/min)	89.2±22.7(20)	72.7±29.3(11) ※
	術前放射線量 (Gy)	17.5±21.6(28)	12.8±19.8(24)
	T.B.(mg/dl)	0.59±0.27(33)	0.65±0.45(24)
	D.B.(mg/dl)	0.20±0.14(30)	0.25±0.28(22)
	GOT	26.7±11.2(31)	26.7±12.8(23)
	GPT	29.0±24.9(31)	24.2±18.1(23)
	Cr(mg/dl)	0.94±0.18(33)	0.86±0.15(23)
	Ht(%)	39.5±5.42(33)	36.3±4.52(24) ※
	Hb(mg/dl)	12.8±1.86(33)	11.9±1.62(24) ※
	PT(%)	105.2±18.2(33)	113.0±28.0(24)
	PTT(%)	112.7±15.8(33)	112.0±18.1(23)
	FBS(mg/dl)	103.4±24.1(31)	111.7±33.2(23)
	WBC	6614±1781(21)	7640±2676(21)
A/G	1.3±0.5(21)	1.2±0.25(21)	
術 中 因 子	手術時間	9.13±2.27(33)	9.35±1.84(24)
	麻酔時間	10.8±2.21(33)	10.9±2.06(24)
	輸液量 (ml/kg·hr)	7.74±1.66(33)	7.86±2.20(24)
	尿量 (ml/kg·hr)	4.54±4.33(33)	3.72±2.03(21)
	輸血量 (ml/kg)	43.0±22.1(33)	58.8±35.3(24) ※
	出血量 (ml/kg)	30.9±42.8(33)	29.6±18.8(24)
	入室時 PaO ₂ (mmHg/FiO ₂)	407±57(32)	403±71(24)
	退室時 PaO ₂ (mmHg/FiO ₂)	442±62(32)	421±76(24)

(Mean±SD, ※; P<0.05)

吸器感染症(+)群では(-)群に較ベリスクが高く
また A/G 比も低値であった。さらに、有意差は
ないものの術前放射線照射量が呼吸器感染症(+)
群では多量であった。しかし、最大換気量には有
意差は見られなかった。

術中因子では、手術時間、麻酔時間、輸液量、
尿量、出血量、動脈血酸素分圧には有意差は見ら
れず、前回と同じく呼吸器感染症(+)
群に比べ輸血量が53%も増加していた。

また、術後呼吸器感染症(-)群では術後人工呼
吸日数は、平均6.1日であったのに対し(+)
群で

は14.7日と著明に延長していた。

考 察

以上のように、術後人工呼吸日数が長引いた症
例では術前から呼吸機能だけでなく貧血を伴って
いることが多く、また術後人工呼吸日数が長い症
例ではほとんどが呼吸器感染症を起こしていた。
さらに、術後呼吸器感染症を起こした症例では加
えて、PNI、A/G比が不良であった。上記症例
では、術前からの貧血があるため術中も早目に多
量の輸血を行わなければならなくなり有意に術中

表 2 食道癌手術患者の術前および術中因子と術後呼吸器感染症

		術後呼吸器感染症	
		-	+
術 前 因 子	年齢	61.1±8.15(38)	64.8±7.04(19)
	PNI	29.7±13.8(32)	37.6±14.7(18) ※
	%VC	102.3±16.2(38)	96.8±16.1(19)
	%FEV 1.0	76.1±9.81(37)	78.0±8.55(19)
	MVV (l/min)	82.1±25.2(23)	86.4±29.8 (8)
	術前放射線量 (Gy)	11.8±18.8(33)	21.4±22.9(19)
	T.B.(mg/dl)	0.59±0.35(38)	0.68±0.37(19)
	D.B.(mg/dl)	0.21±0.23(34)	0.23±0.17(18)
	GOT	26.5±10.5(37)	27.2±14.6(17)
	GPT	28.4±23.0(37)	23.8±20.7(17)
	Cr(mg/dl)	0.94±0.17(37)	0.86±0.17(19)
	Ht(%)	39.3±5.15(38)	35.7±4.70(19) ※
	Hb(mg/dl)	12.8±1.76(38)	11.8±1.73(19) ※
	PT(%)	108±21.5(38)	109±26.2(19)
	PTT(%)	112±16.4(38)	112±17.5(19)
	FBS(mg/dl)	103±22.7(37)	115±36.7(18)
	WBC	6712±1619(24)	7681±2948(18)
	A/G	1.35±0.48(24)	1.13±0.26(18) ※
術 中 因 子	手術時間	9.0±2.1(38)	9.8±2.0(19)
	麻酔時間	10.6±2.1(38)	11.4±2.1(19)
	輸液量 (ml/kg・hr)	7.7±1.6(38)	8.1±2.3(19)
	尿量 (ml/kg・hr)	4.3±4.1(38)	4.3±2.2(19)
	輸血量 (ml/kg)	42.2±21.7(38)	64.6±36.7(19) ※
	出血量 (ml/kg)	27.6±39.5(38)	35.8±21.4(19)
	入室時 PaO ₂ (mmHg/FiO ₂)	403±60(37)	409±70(19)
	退室時 PaO ₂ (mmHg/FiO ₂)	441±61(37)	416±81(19)
術後人工呼吸日数	6.1±1.6(38)	14.7±9.8(19) ※※	

(Mean±SD, ※※；P<0.01, ※：P<0.05)

輸血量が多かったのであろう。

次に、栄養評価として PNI あるいは A/G 比が術後人工呼吸器日数では有意差が認められず、呼吸器感染症の有無に有意に関連していたことから食道癌手術患者において PNI および A/G 比は感染防御機構の術前評価として有用であること

が示唆された。

今回検討した因子以外にも術前心機能や、リンパ節郭清の程度など、他の多くの因子が食道癌術後の呼吸管理に影響を及ぼすと考えられる。今後さらに検討を加えてゆきたい。