

症 例

開心術後 ICU における緊急再開胸術 施行症例の検討

林 研二* 田中一彦** 公文啓二**
内藤泰顕*** 藤田 毅***

要 旨

当センター ICU における 1979年1月から1981年12月までの緊急再開胸術施行症例は16例で、同期間の ICU 入室開心術症例 (1,146例) の 1.4% にあたる。緊急再開胸術の原因となった病態は不整脈7例、出血3例、心タンポナーデの疑い3例、著明な LOS 2例、external conduit による心圧迫1例であった。救命率は入室後早期に施行したもののほど高く、不整脈1例、出血1例、心タンポナーデの疑い3例の8例 (50%) を救命した。これらの症例は、根底に LOS の要素が加味されている場合が多く、術中・術後を通じ、LOS に注意を払うことが重要である。術後合併症としては、感染、腎不全、DIC および神経系合併症が重要で、これらに対する厳重な管理が望まれる。

はじめに

開心術後急性期は血行動態もきわめて不安定であり、種々の原因から著明な LOS や低血圧を示す場合がある。その際は、迅速かつ効果的な治療を積極的に行う必要がある。しかし、種々の治療が効を奏さない場合、患者の状態は急速に悪化し、

著明な悪循環に陥る。このような急激な状態の悪化に対し、われわれは ICU において蘇生を目的とした緊急再開胸術の施行を余儀なくされる。しかし、ICU において緊急再開胸術を施行した患者の病態は重篤なものが多く、再開胸後の経過も必ずしも順調ではない。そこでわれわれは、開心術後 ICU における緊急再開胸術施行症例を対象とし、その原因となった病態と適応および臨床成績について検討した。

対象および方法

対象は1979年1月から1981年12月までに当センター ICU に入室した開心術後症例 1,146 例中、ICU において緊急再開胸術を施行した先天性心疾患10例および後天性心疾患6例の計16例 (表 1) であり、年齢は生後29日から66歳であった。

これらの症例は ICU 入室後、著明な LOS、難治性不整脈、出血、心タンポナーデ等の原因で急激な血圧低下を呈し、昇圧剤その他の薬物療法、体外的心マッサージ、除細動等にも症状あるいは病態の改善が得られなかったものである。そのため、止むなく ICU にて蘇生を目的として緊急再開胸術が施行された。なお、緊急再開胸術は、止血、開胸心マッサージ、開胸除細動あるいは減圧等の処置がおもな目的であり、その際、心内修復を加えたものは除外した。

*済生会下関総合病院 心臓血管外科

**国立循環器病センター ICU

*** 同 上 心臓外科

表 1. 開心術後 ICU における緊急再開胸術施行症例 (1979. 1~1981. 12)

Name	Age · Sex	Diagnosis	Operation	Result
K. T.	1Y. F	VSD+PH	VSD closure	alive
T. S.	1Y. M	VSD+PH	VSD closure	died
K. Y.	1Y. M	TF	total correction	died
M. U.	3Mo. M	CAVC	total correction	died
S. N.	2Mo. M	ASD+PDA	ASD closure PDA ligation	died
H. T.	8Mo. M	Co/Ao+VSD +AS+PH	VSD closure Aortic Valvotomy	alive
T. Y.	26Y. M	ASD+VSD 1-, r-PAPVR	total correction	died
M. S.	2Mo. F	ASD+PDA +PH	ASD closure PDA ligation	alive
H. I.	33Y. M	AR+MR	AVR+MP	alive
K. D.	50Y. F	ASR+MS	AP+OMC	died
N. D.	34Y. F	MSR+TSR	MVR+TVR	alive
S. K.	66Y. F	CAOD	A-C Bypass	alive
T. O.	36Y. M	PVE	re-AVR	alive
Y. F.	50Y. M	ASR+MSR +TR+GLA	AVR+MVR +TAP+LAP	alive
S. M.	5Y. F	SV+TGA +PS	ventricular septation external conduit	died
Y. M.	29D. M.	TAPVR	total correction	died

以下、これら16例の ICU における 緊急再開胸術の原因となった病態，臨床成績，術後合併症等につき検討を加えた。

結 果

〔I〕 緊急再開胸術の原因となった病態(図 1)

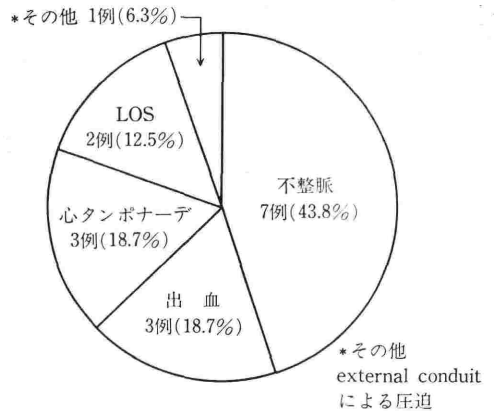
16例の ICU における 緊急再開胸術の原因となった病態の内訳は、難治性不整脈によるもの 7例 (43.8%：心室細動 4例，房室ブロック 1例，上室性頻脈 1例，ペースメーカー断線 1例)，出血によるもの 3例 (18.7%)，心タンポナーデの疑いによるもの 3例 (18.7%)，著明な LOS によるもの 2例 (12.5%)，その他 1例 (6.3%：external conduit による心圧迫)であった。

〔II〕 緊急再開胸術開始時期 (図 1)

緊急再開胸術の開始時期は、ICU 入室後30分以内が 4例 (25%)，入室後30分から 1時間以内 4例 (25%)，入室後 1時間から24時間以内 3例 (19%)，入室後24時間から48時間以内 3例 (19%)，以後 5日目 1例 (6%)，7日目 1例 (6%) であった。

開始時期と死亡率の関係は、入室後30分以内に

(I) 適応病態



(II) 開始時間

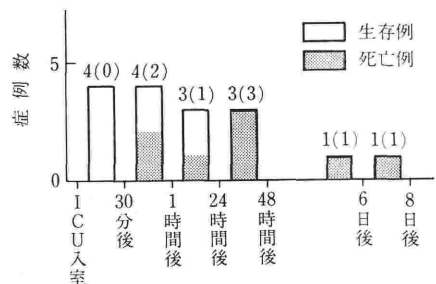


図 1. 開心術後 ICU における緊急再開胸術施行症例の適応病態と開始時期

施行したものに死亡例はなく、入室後30分から1時間以内では死亡例2例(50%)、入室後1時間から24時間以内では死亡例1例(33%)、入室後24時間から48時間では死亡例3例(100%)、以後5日目と7日目に再開胸術を施行した2例もそれぞれ死亡した(100%)。

再開胸術所要時間は20分から3時間(平均1時間20分であった)。

〔III〕臨床成績

16例中3例は再開胸術後一時的に回復したが、結果として不整脈7例中4例(57%)、出血3例中1例(33%)、心タンポナーデの疑い3例中3例(100%)の8例(全体の50%)が生存し、不整脈7例中3例(43%)、出血3例中2例(67%)、LOS 2例(100%)、external conduitによる心圧迫1例(100%)の8例(全体の50%)が死亡した。

死亡例8例の死因は、LOS 4例(死亡例の50%)、sepsis、DIC および腎不全を併発したものの2例(25%)、不整脈1例(12.5%)、高K血症1例(12.5%)であった。

〔IV〕緊急再開胸術後合併症 (表2)

術後合併症としては感染の所見が全例に認められたが、その中で、創部感染を3例に、sepsisを2例に認め、創部感染3例中2例、sepsis 2例中2例が死亡した。

表2. 開心術後 ICU における緊急再開胸術施行症例の術後合併症

〔I〕 感 染	
1) 創部感染	3 (2)
2) Sepsis	2 (2)
〔II〕 急性腎不全	6 (3)
1) 腹膜灌流施行例	3 (3)
2) 腹膜灌流非施行例	3 (0)
〔III〕 DIC	5 (3)
〔IV〕 神経系合併症	6 (3)
1) 意識障害	2 (1)
2) 痙攣発作	4 (2)
〔V〕 肺合併症	11 (5)
1) 肺水腫	4
2) 肺 炎	4
3) 気道出血	3
4) 胸 水	2
5) 気 胸	2
6) 無 気 肺	1
〔VI〕 肝 障 害	1 (1)

急性腎不全は6例に認められ、腹膜灌流施行例3例、非施行例3例であり、腹膜灌流施行例は全例死亡した。

DIC は5例に認められ3例が死亡した。

神経系合併症は6例に認められ、3例が死亡した。そのうち意識障害を認めたものが2例、痙攣発作を認めたものが4例あった。

その他、肺合併症11例(内訳は表2に示す)、肝障害1例であった。

考 案

ICU は各施設の取り扱い症例によりその内容に特殊性があり、患者の急変に対する蘇生等の処置も多少異なっている。当センター ICU は心臓血管手術症例を収容するため、蘇生手段のひとつとして ICU において緊急再開胸術を行わざるを得ないことがある。われわれは、過去3年間に16例に対し、ICU において緊急再開胸術を施行したが、この数は同期間の開心術後 ICU 入室症例1,146例の1.4%にあたる。これは Fairman¹⁾や、中島ら²⁾の報告した3%よりも若干少ない。しかしながら、どの施設においても蘇生を目的とした ICU における緊急再開胸術を一定の割合で経験しており、それらの症例の予後は必ずしも良好ではないと考える。

緊急再開胸術のおもな目的は物理的な悪循環を立ち切ることであり、とくに心臓に対する減圧効果は著明である。また、開胸することにより、止血、心マッサージ、除細動等の処置が直接可能になる。その点から考えると、出血、心タンポナーデ、external conduitによる心圧迫等はずっとも良い適応である。

われわれは難治性不整脈が原因で著明な血圧下降を呈した症例7例のうち4例を再開胸により救命したが、本来不整脈は電解質等の体液性あるいは代謝性的原因または myogenic な原因による場合が多く、再開胸の良い適応とはならない。しかし、4例を救命したことから考えると、不整脈の発生に対し心圧迫等の物理的原因も加味されていたものと考えられる。

再開胸を要するような急激な病態の悪化はやはり血行動態の不安定な開心術後早期に多く、また術後早期に再開胸術を施行したもののほど救命率が

高い。これは、入室後早期に再開胸を行う場合は出血、心タンポナーデ等の再開胸の良い適応となるものが多く、時期も適切であったからと考える。しかし、入室後24時間以後に施行した症例の病態はLOSあるいは根底にLOSを加味している場合が多く、蘇生の目的で止むなく再開胸に踏み切ったものであり、必ずしも緊急再開胸術の効果が十分期待できる病態であるとはいえない。

再開胸術後の合併症としては感染、急性腎不全、DIC、神経系合併症等が多く、これらはすべて蘇生時の低血圧、低酸素血症、再開胸前後のLOS等がおもな原因といえる。ICUでの緊急再開胸術の場合は手術室とは異なり、完全な清潔保持が不可能なため、術後は全例に発熱、白血球増多等の感染の所見を認めたが、sepsisに進行するのはLOSが根底に存在するためであると考えられる。

われわれは当センターICUの特殊性から、ICUにおける緊急再開胸術を常に考慮し、簡単な開胸セットを準備しているが、ICUは決して清潔区域ではなく、清潔保持には十分注意する必要がある。また、創部の消毒は、ベンジンで創部およびその周囲をできるだけ広く拭き、イソジンにて数回消毒を行っている。術者は必ず手洗い後、手術衣、マスクを着用する。手術終了後は、心嚢内を抗生剤入りの生理食塩水で数回洗浄し、抗生剤の全身投与も強力に行う。

また、急性腎不全、DICも死亡率の高い合併症である。急性腎不全に対しては腹膜灌流、DICに対してはヘパリン、FOYによる治療を行っているが、結果は必ずしも満足できるものではない。

神経系合併症も術後経過を非常に不良なものとする。したがって、神経系合併症の予防、すなわ

ち脳神経系の保護は蘇生中から行うべきである。われわれは、このような症例に対しては、蘇生中より深い鎮静を目的としてバルビタール剤を投与し、術後も一定期間持続投与しているが、バルビタール剤の中樞神経系に対する保護作用に関しては疑問視する向もある³⁾。

ICUにおける蘇生を目的とした緊急再開胸術は、清潔の保持、他の患者に与える精神的影響から極力避けるべきであるが、どの施設でも一定の割合で経験するものである。今回われわれの経験した症例の臨床成績は、ICUにおける緊急再開胸術が蘇生手段として十分臨床的意義を有していることを示唆している。

ま と め

開心術後ICUにおける緊急再開胸術施行症例16例の臨床成績について検討した。ICUにおける緊急再開胸術は、その原因と効果を早期に正確に把握し、その時期を誤まらなければ、救命率も向上し、蘇生手段としてさらにその臨床的意義も増強するものと考えられる。

文 献

- 1) Fairman R. M. and Edmunds L. H. JR.: Emergency Thoracotomy in the Surgical Intensive Care Unit After Open Cardiac Operation. *Ann. Thorac. Surg.* 32: 386~391, 1981.
- 2) 中島昌道, 山口 繁, 岩波 洋, 会田 博, 坂本 滋, 安西吉行, 渡辺和朗, 清水 健: ICU, CCUでの緊急開胸術の検討. *ICUとCCU* 6(臨時増刊): 94, 1982.
- 3) Michenfelder J. D.: 今日の脳蘇生法. *臨床麻酔* 6: 865~875, 1982.

Emergency Thoracotomy in the Intensive Care Unit after Open Cardiac Operation

Emergency thoracotomy was conducted between January, 1979 and December, 1981 in the ICU of our Center in a total of 16 cases which were accounted for 1.4% of all cases (1,146 cases) that underwent open cardiac operation during the same period. Indications for emergency thoracotomy were arrhythmia in 7 cases, bleeding in 3 cases, suspected heart tamponade in 3 cases, severe LOS in 2 cases and heart oppression due to external conduit in 1 case. The life-saving rate was higher for those who received thoracotomy earlier after admission in the ICU; a total of 8 cases (50%) survived,

consisting of 4 cases with arrhythmias, 1 case with bleeding and 3 cases with suspected heart tamponade. LOS was basically involved in many cases, so that it is important to pay attention to LOS during and after thoracotomy. As important post-operative complications are infection, acute renal failure, DIC and neurological complications, over which carefully treatment must be taken. Emergency thoracotomy in the ICU will have betterment of its life-saving rate if it is carried out at the right time after diagnosis has been correctly grasped at an early time.

* *
*

*
* *

* *
*