

◇ 地方会の記録

第27回 日本集中治療医学会近畿地方会

期 日 平成2年7月28日(土) 午後1時30分～午後6時30分
場 所 日本生命中之島研修所
〒530 大阪市北区中之島4-3-43 TEL 06-443-3131
会 長 田中一彦(近畿大学医学部麻酔科)

一般演題 A 司会 中村 正人(近畿大学医学部ICU)

1. 先天性心疾患術後のPH Crisisに対するPA圧の測定とトラゾリンの効果について
大阪市立小児保健センターICU・麻酔科 北村 征治・川原 玲子・大西 佳彦
同 心臓外科 黒田 修・宮本 勝彦
2. スワングアンツカテーテル挿入に伴い肺動脈のfalse aneurysmを合併した1例
和歌山県立医科大学高度集中治療センター 安田 祐子・友渕 佳明・松谷 良清
星屋 博信・水本 一弘・前田 浩
吉田 成彦・後藤 融平・伊良波 浩
田中 陽一・篠崎 正博
3. Balloon Pulmonary Valvuloplastyにおけるパルスオキシメーター及び
呼気終末炭酸ガスモニターの有用性
京都府立医科大学麻酔科 広瀬 宗孝・夏山 卓・智原 栄一
木下 隆・田中 義文
同 集中治療部 橋本 悟
同 附属こども病院ICU 佐和 貞治
4. 術後に急激なアシドーシスの進行を認めた二例
兵庫医科大学集中治療部 尾崎 孝平・毛利 昭郎・岡本 健志
速水 弘・丸川征四郎・石田 博厚
5. 左冠動脈主幹部病変に対してPTCAを施行した高齢不安定狭心症の一症例
国立循環器病センター内科心臓部門 安 隆 則・宮崎 俊一・大黒 哲
斉藤 克己・大嶋 秀一・野々木 宏
土師 一夫・平盛 勝彦
6. 経皮的心肺補助システムによる循環補助の後に外科治療に成功した急性
心筋梗塞後左室自由壁破裂(blow out type)の一例
大阪警察病院心臓センター心臓血管外科 正井 崇史・榊原 哲夫・渡辺真一郎
古谷 保博
同 循環器科 児玉 和久

一般演題 B 司会 上吹越美枝(大阪府立母子保健総合医療センター手術部) 西村 匡司(同 麻酔科)

7. ICU入室患者8年間の動向
大津市民病院ICU 鈴木ふじゑ・河原林和美・八木 克史
溝部 俊樹・佐々木義孝
8. CCU入室指示の検討—CCU指示票を試作して—
天理よろづ相談所病院集中治療室 松尾 尚子・梶原 睦子・瓶子 時子
9. 頻回の電氣的除細動の苦痛に耐え、バイパス術の承諾に至った患者の看護
済生会野江病院集中治療室 松井かずえ・浜畑みずず
10. 巨大左房をともなう僧帽弁再弁置換術後の看護—呼吸管理を通して学んだこと—
天理よろづ相談所病院集中治療室 岡村 良子・片岡まり子・瓶子 時子

11. 無菌水製造装置の細菌汚染対策
 近畿大学医学部麻酔科, 集中治療部 榎田 高士・田中 一彦・中村 正人
 末包 慶太・高野 圭三・真砂 勝子
 内海 孝子
12. 気管支喘息を伴った気管支狭窄症の一例
 近畿大学医学部麻酔科学教室 泉 貴文・中村 正人・田中 一彦
 末包 慶太
13. 先天性気管狭窄根治術の術後管理
 大阪大学医学部附属病院集中治療部 永田 貴子・金子 哲也・八木 正晴
 佐々木繁太・岡田 俊樹・西嶋 昌子
 妙中 信之・吉矢 生人
 同 小児外科 鎌田 振吉
- テーマ演題 「活性酸素と集中治療」
 司会 篠崎 正博 (和歌山県立医科大学高度集中治療センター)
14. 白血球化学発光からみた免疫グロブリンの効果
 兵庫医科大学集中治療部 津田 三郎・尾崎 孝平・速水 弘
 丸川征四郎・石田 博厚
15. Free Radical Reaction からみた開心術中術後肺障害の発生機序の検討
 (特に肺高血圧症例における特異性について)
 国立循環器病センター心臓血管外科 駒井 宏好・山本 文雄・田中 一彦
 柴田 利彦・小出 明知・市川 肇
 八木原俊克・藤田 毅
16. 開心術前後における好中球エラスターゼ値の推移に関する臨床的検討
 和歌山県立医科大学高度集中治療センター 吉田 成彦・篠崎 正博・友淵 佳明
 田中 陽一・後藤 融平・伊良波 浩
 松谷 良清・前田 浩・星屋 博信
 水本 一弘
 同 胸部外科 藤原 慶一・東上 震一・高垣 有作
 駒井 宏好・野口 保蔵・西岡 武彦
 川崎 貞男・内藤 泰顕
17. 白血球並びに極微弱発光から見た開心術後臓器障害の進展様式
 国立循環器病センター心臓血管外科 大橋 壮樹・山本 文雄・田中 一彦
 村下十志文・駒井 宏好・柴田 利彦
 小出 明知・平田 隆彦・中島 伸之
 藤田 毅
18. 開心術における recombinant human SOD (RH-SOD) の使用経験
 国立循環器病センター心臓血管外科 柴田 利彦・山本 文雄・田中 一彦
 小出 明知・大橋 壮樹・島田 泰之
 堀 隆樹・山内 正信・平田 隆彦
 中島 信之・藤田 毅
- 特別講演 A 司会 田中 一彦 (近畿大学医学部麻酔科)
 抗不整脈薬の TDM
 国立療養所千石荘病院薬剤科 上野 和行
- 特別講演 B 司会 末包 慶太 (近畿大学医学部麻酔科)
 フリーラジカルと心臓外科—極微弱発光と臓器障害—
 国立循環器病センター心臓血管外科 山本 文雄

第 2 7 回 日本集中治療医学会近畿地方会

平成2年 7月28日

第27回 日本集中治療医学会近畿地方会 プログラム (敬称略)

日 時： 平成2年7月28日(土) 午後1時30分～午後6時30分

会 場： 日本生命中之島研修所 四階C教室

大阪市北区中之島4丁目3番43号 TEL 06-443-3131

I. 一般演題A (午後1:30～2:30)

- 司 会 近畿大学医学部 ICU 中村 正人
1. 先天性心疾患術後のPH Crisis に対するPA圧の測定とトラゾリンの効果について……………1
大阪市立小児保健センター ICU, 麻酔科, 心臓外科 北村 征治 他
 2. スワンガンツカテーテル挿入に伴い肺動脈のfalse aneurysmを合併した1例……………2
和歌山県立医科大学 高度集中治療センター 安田 祐子 他
 3. Balloon Pulmonary Valvuloplasty におけるパルスオキシメーター及び呼吸終末炭酸ガスモニターの有用性……………4
京都府立医科大学 麻酔科,
附属こども病院 ICU, 集中治療部 広瀬 宗孝 他
 4. 術後に急激なアシドーシスの進行を認めた二例……………5
兵庫医大集中治療部 尾崎 孝平 他
 5. 左冠動脈主幹部病変に対してPTCAを施行した高齢不安定狭心症の一症例……………7
国立循環器病センター 内科心臓部門 安 隆則 他
 6. 経皮的心肺補助システムによる循環補助の後に外科治療に成功した急性心筋梗塞後左室自由壁破裂 (blow out type) の一例……………8
大阪警察病院心臓センター心臓血管外科, 循環器科 正井 崇史 他

II. 一般演題B (午後2:30～3:40)

- 司 会 大阪府立母子医療センター手術部 上吹越美枝
麻酔科 西村 匡司
7. ICU入室患者8年間の動向……………9
大津市民病院 ICU 鈴木ふじゑ 他
 8. CCU入室指示の検討～CCU指示票を試作して～……………12
天理よろづ相談所病院集中治療室 松尾 尚子 他
 9. 頻回の電氣的除細動の苦痛に耐え、バイパス術の承諾に至った患者の看護……………13
済生会野江病院 集中治療室 松井かずえ 他
 10. 巨大左房をともなう僧帽弁再弁置換術後の看護～呼吸管理を通して学んだこと～……………15
天理よろづ相談所病院 ICU 岡村 良子 他
 11. 無菌水製造装置の細菌汚染対策……………17
近畿大学医学部 麻酔科, 集中治療部 榎田 高士 他
 12. 気管支喘息を伴った気管支狭窄症の一例……………18
近畿大学医学部 麻酔科 泉 貴文 他
 13. 先天性気管狭窄根治術の術後管理……………19
大阪大学医学部附属病院 集中治療部, 同小児外科 永田 貴子 他

テーマ演題 「活性酸素と集中治療」 (午後3:40~4:40)

- 司会 和歌山県立医科大学 高度集中治療センター 篠崎 正博
14. 白血球化学発光からみた免疫グロブリンの効果.....20
兵庫医科大学集中治療部 津田 三郎 他
15. Free Radical Reaction から見た開心術中術後肺障害の発生機序の検討.....21
(特に肺高血圧症例における特異性について)
国立循環器病センター心臓血管外科 駒井 宏好 他
16. 開心術前後における好中球エラスターゼ値の推移に関する臨床的検討.....22
和歌山県立医科大学 高度集中治療センター 胸部外科 吉田 成彦
17. 白血球並びに極微弱発光からみた開心術後臓器障害の進展様式.....23
国立循環器病センター心臓血管外科 大橋 壮樹 他
18. 開心術における recombinant human SOD(RH-SOD)の使用経験.....24
国立循環器病センター心臓血管外科 柴田 利彦 他

総会及び休憩 (午後4:40~5:00)

特別講演A (午後5:00~5:45)

- 司会 近畿大学医学部 麻酔科 田中 一彦
- 「抗不整脈薬のTDM」.....25
国立療養所千石荘病院 薬剤科 上野 和行

特別講演B (午後5:45~6:30)

- 司会 近畿大学医学部 麻酔科 末包 慶太
- 「フリーラジカルと心臓外科 -極微弱発光と臓器障害-」.....26
国立循環器病センター心臓血管外科 山本 文雄

☆一題10分(発表は7分・討論3分)です。スライドは10枚以内でお願いします。
☆世話人会を午後1時より三階B教室で行いますので世話人の方はお集まり下さい。

先天性心疾患術後のPH crisisに対するPA圧の測定と
トiazolinの効果について

大阪市立小児保健センター ICU・麻酔科・心臓外科・
○北村征治 川原玲子 大西佳彦 黒田 修・宮本勝彦・

肺動脈高血圧症(PH)を有する先天性心疾患症例の術後に
見られる急激な肺血管抵抗の上昇、肺動脈圧の上昇はPH
crisisと言われ、放置すると右心不全から両室不全を呈し、
致命的な結果を生むことがある。

最近2年間に当ICUに入室した心臓外科術後症例のうち、
術前評価でPH合併症例はすべて3歳以下で、VSD+PH症例
15例、その他複雑心奇形+PH症例 10例の計25例あった。そ
のうち明らかなPH crisisと思われる症状を呈した症例は3
例(12%)であった。このうち肺動脈カニュレーションによりcrisisを
確認できた症例を報告する。

症例) 2ヶ月、女児 3305g

診断: 大動脈縮窄症および心内膜欠損症

手術: 心内膜欠損症根治術

術前心カテ所見は、PA圧88/34(mean60)mmHg、 $Q_p/Q_s=3.55$
と肺高血圧 high flowを示した。

生後10日、大動脈縮窄症に対し他院にてaortic arch flap
anastomosisが施行されたが、その後も心不全状態が続き
体重増加しないため根治術目的で当センターへ転院した。
麻酔は酸素・笑気・フェンタニール・ミダゾラムで行い、フェンタニールの総
量は $36\mu\text{g}/\text{kg}$ 使用した。術中よりカテコラミンとして、イ
プロテレノール $0.076\mu\text{g}/\text{kg}/\text{分}$ 、トバミン $7.5\mu\text{g}/\text{kg}/\text{分}$ を投
与し、ICUへ入室した。

術後1日、覚醒体動を認めた時や人工換気条件の変化を
契機にcrisisを発症、以後頻回に繰り返した。本症例は
crisisの反復の度に、純酸素によるバックアップ、PGE1、モルフィ
ン、フプロレノルフィンによる鎮静、筋弛緩薬による完全筋弛緩下過
換気などで対処したが長時間の効果を望めなかった。肺血
管に比較的選択性があると言われるトiazolinをPA圧をモニタ
ーしながら投与した。投与前のcrisis時のPA圧はoversys-
temicで PaO_2 も40台であったが、トiazolinのbolus投与で5分
後には SpO_2 が上昇し始め、純酸素でバックアップを続けると数
分の内にPA圧とFA圧が逆転oxygenation index SaO_2 共に回
復した。

PH crisisの確定診断は、肺動脈カテーテルの留置による
直接肺動脈圧測定であるが、対象が乳幼児であり、カテー
テルの留置そのものがcrisisの誘因ともなり得ること、右
心系からのカテーテル抜去時の組織損傷の危険性などから、
通常は行っていない。今回はトiazolin投与の治療上の必要か
ら敢えてこれを行い、凶らずも臨床的な急激なhypoxiaが、
正しくPH crisisによることが示された。

スワングアンツカテーテルの挿入に伴い肺動脈のfalse aneurysmを合併した1例

和歌山県立医科大学 高度集中治療センター

安田祐子、友渕佳明、松谷良清、星屋博信、水本一弘、
前田 浩、吉田成彦、後藤融平、伊良波浩、田中陽一、
篠崎正博

今回、私達はスワングアンツカテーテル（S-Gカテーテル）挿入に伴う合併症として、肺動脈のfalse aneurysmを発症した1例を経験したので報告する。

症例は74歳、男性。不安定狭心症にて当センターCCUに入院したが、急性心筋梗塞を発症したためS-Gカテーテルを挿入した。翌日より血痰が出現し、胸部X-Pにて右下肺野のS-Gカテーテル先端の末梢部に楔状の淡い異常陰影を認めた。S-Gカテーテルを用いた肺動脈造影（wedge-graphy）を施行したところ、下肺野の異常陰影に一致してfalse aneurysmと思われる径約1cmの円形の陰影が造影された。その後、血痰はなく、楔状の異常陰影も徐々に消失した。約3カ月後の肺動脈造影ではfalse aneurysmは造影されなかった。本例での肺動脈のfalse aneurysmの発生機序として、S-Gカテーテル挿入の際に、カテーテルが肺動脈に楔入した後、さらに進めすぎたためカテーテルにたわみができ、バルーンデフレート時にカテーテル先端が肺動脈の末梢まで進んだことにより肺動脈の穿孔をおこしたと考えられた。

一般に、S-Gカテーテルによる肺動脈穿孔の頻度は0.06～0.9%といわれており、その死亡率は30%～40%と高い値が報告されている。S-Gカテーテルはうつ血性心不全や急性心筋梗塞などにおいて、血行動態が比較的容易に把握できるため頻用されているが、本例のような肺動脈穿孔以外にも肺梗塞、静脈血栓症、敗血症、弁膜損傷など合併症として重篤なものも少なくなく、カテーテルの慎重な取扱いだけでなく、カテーテルの走行や圧波形の詳細な観察が必要と思われる。

Balloon Pulmonary Valvuloplasty におけるパルス

オキシメーター及び呼気終末炭酸ガスモニターの有用性

京都府立医科大学 麻酔科、

附属こども病院ICU*

集中治療部**

広瀬宗孝 佐和貞治* 橋本 悟** 夏山 卓

智原栄一 木下 隆 田中義文

肺動脈弁狭窄症 (PS) に対するバルーンカテーテルを用いた、経皮的肺動脈弁形成術 (Ballon Pulmonary Valvuloplasty: BPV) の有用性と安全性は広く認められている。しかし肺動脈を一時的に遮断するため、低血圧、徐脈、不整脈、痙攣などの副作用を生じることがあるとされる。我々の施設では1989年1月から1990年6月の間に9例のBPVの術中管理を行ったので報告する。

〔症例〕年齢は生後15日から5才。2例は心房中隔欠損症 (ASD) を伴うPSで、7例はPSのみであった。麻酔導入30分前に、前投薬として硫酸アトロピン0.01mg/kg i.m. を投与した。導入はジアゼパム 0.2mg/kg、ケタミン2mg/kgで行い、維持はケタミン持続投与で行った。集中治療室にて挿管済みの3例以外は無挿管自発呼吸下にて麻酔管理した。モニターは心電図、radial arteryより動脈圧測定、スワンガンツカテーテルにて右室圧測定を行った。また、全例にパルスオキシメーターを使用し、3例で鼻前庭における呼気終末炭酸ガスモニターを行った。BPVはfemoral veinよりバルーンカテーテルを肺動脈まで挿入し、先端のバルーンを膨張させることにより行う。バルーン膨張時間は約10秒、膨張回数は2-14回であった。BPV中は100%酸素マスクを使用し、血圧の低下、右室圧の増加に伴い、Sao₂ 及び Etco₂ の低下を生じた。ASDを伴う症例では血圧低下は少ない傾向にあったが、Sao₂ は100%から55%まで低下した症例もあり、より低下する傾向にあった。

〔考察〕BPVにおけるモニターは、従来より心電図、血圧、右室圧にて行われてきたが、今回パルスオキシメーター及び呼気終末炭酸ガスモニターを用いることにより、肺血流の途絶、ASDまたは卵円孔開存を介する右左シャント増加に伴う変化を換気面から捉えることが出来た。ASDを伴う症例では血行動態の変化は少ないが、右左シャント増加によると思われる重篤なSao₂ 低下が認められ、注意が必要である。鼻前庭におけるEtco₂ はPaco₂ を正確に反映し得ないが、その低下は肺血流途絶を反映すると考えられ有用である。

術後に急激なアシドーシスの進行を認めた二例

兵庫医大集中治療部

尾崎孝平 毛利昭郎 岡本健志 速水弘 丸川征四郎 石田博厚

急激なアシドーシスの進行を認めた場合、急性肝不全、敗血症（DIC）、血行不全及び臓器壊死などが考えられる。この時、Base Excess（BE）は数時間の間に -20mm/L 近くまで進み、アシドーシスの是正を繰り返すにもかかわらず、BEは一時的にしか改善をみない。今回認められた急激なアシドーシスはいずれも術後に発生し、一例はICUが満床のために収容することもできず術後13時間で死亡し、もう一例には再手術が行われたが、MOFに陥り術後1週間で死亡した。このように急速に発生し、是正が困難な術後のアシドーシスを認めたときは予後不良の場合が多い。そこで、この二例について検討してみた。

【症例1】 73歳 男性 体重55kg 身長175cm

- 現病歴：本年1月に行われたA-Cバイパスの術後よりイレウス症状が出現。一時軽快していたが、症状が悪化したため6月12日に入院。6月21日開腹術が施行された。手術前1週間はワーファリンの服用を中止していた。
- 既往歴：S状結腸癌（52歳）の手術および合併症で開腹術5回、肝炎、肺炎、脳梗塞（53-56歳）
- 手術所見：吻合部より口側10cmに狭窄と腸管壊死を認め、約50cmにわたり結腸を切除し端々吻合がなされた。また、急性胆嚢炎が併発していたため胆摘術が追加された。
- 術中・術後経過：麻酔導入時のBEは -8.7 （pH 7.240）であり、約6時間の手術の間にメイロン計200ml使用し、退室時のBEは -5.8 （pH 7.343）であった。病棟においても挿管されたまま呼吸管理が行われたが、患者の意識は回復せず、術後3時間頃より末梢循環不全、軽度のチアノーゼが認められるようになった。この時のBEは -16.2 （pH 7.093）であり、これに対しメイロンで計270mlの補正が行われた。ところが、この5時間後のBEは -17.7 （pH 7.134）であり、さらにメイロン（100-150ml/hr）が追加され、ようやくBEは -10 前後に維持された。しかし、種々の治療にも反応を示さず徐々に循環不全に陥ってゆき、改善がみ

られないまま術後13時間で死亡した。

- 病理解剖所見：胃から大腸までの消化管全域に暗紫色の色調の変化と出血を認めた。肝臓と腎臓は肉眼的には大きな変化なく、肺に軽度肺水腫を認めた。

【症例2】 62歳 男性 66kg 171cm

- 現病歴：胆管癌の診断のもとに本年6月19日に肝臓中央二区域切除、右肝管空腸吻合術が施行され、ICUに収容された。
- 既往歴：S状結腸癌にてS状結腸切除（S.61）、高血圧で加療中。
- 術後経過：術後7時間目に39.6℃におよぶ発熱があり、これに続きアシドーシスの進行が始まった。発熱後10時間でBEは-6.4、15時間で-16.6（pH 7.182）となった。メイロンでアシドーシスの是正を適宜行いつつ交換血漿（PE）を行ったが、循環動態が極端に不安定となり、術後第2病日に再開腹を行った。開腹所見では残存右葉は完全に壊死に陥り、また回腸も広範囲にわたり壊死していた。手術は壊死臓器を切除し、回腸瘻を設け、腹腔ドレナージを施した。しかし、その術後もアシドーシスの進行は止まらなかった。メイロン計300ml、THAM(50-100ml/hr)の補正を行いつつ、Continuous Hemofiltration；CHF（重炭酸塩をアルカリ化剤とする置換液を使用）を行い、約20時間後ようやくアシドーシスの進行は停止した。その後もPE、CHFを続け、患者の状態は一時改善したが、最終的にMOFに陥り1週間目に死亡した。
- 病理解剖所見：胃および残存腸管のほぼ全域に壊死がみられ、肝断端に大きな血腫を認めた。残存左葉は肝再生があったと推測される重量増加が認められた。

◎この二症例について問題とすべき点は

1. どの時点で臓器壊死の診断をすべきか。
2. その診断方法は（急激なアシドーシスの進行？）。
3. 行うべき処置は何か。

以上の三点があげられ、いずれも迅速な対応が迫られることは言うまでもなく、これらについて検討を加える。

尚、不明な点も多く、是非とも会場の御意見を仰ぎたいと考えます。

左冠動脈主幹部病変に対してPTCAを施行した高齢不安定狭心症の一症例

国立循環器病センター 内科心臓部門 安 隆 則,
宮崎 俊一, 大黒 哲, 斉藤 克己, 大嶋 秀一,
野々木 宏, 土師 一夫, 平盛 勝彦

今回我々は80歳の高齢者で左主幹部に高度の狭窄病変を認める薬剤抵抗性の不安定狭心症例に、PTCAを試み症状の軽快を得たのでここに報告する。

症例は、80歳女性で1975年より労作時の狭心症を認め、1989年2月より当院に不安定狭心症の診断で入退院を繰り返した。同年9月の冠動脈造影上、左主幹部に90%、前下行枝Seg. 7に75%の狭窄を認めたが、高齢・腎機能障害・陳旧性脳梗塞と手術に関するriskが高く内科的治療の方針となった。大量の抗狭心症薬の投薬にもかかわらず、同年10月よりほぼ毎日軽労作時に胸痛発作が出現していた。1990年2月には、再び安静時の狭心症とそれに起因する左心不全で当院へ入院し、ニトログリセリン持続及び間欠的静脈内投与、カルシウム拮抗剤、 β 遮断薬の投薬にもかかわらず安静時にも発作が頻回に出現するようになり2月27日緊急冠動脈バイパス術を施行、大伏在静脈を用い左前下行枝、回旋枝に吻合した。しかし同年5月より再び狭心症の不安定化を生じ、造影上左主幹部の狭窄は99%に進行し、回旋枝へのグラフトは起始部より閉塞していた。左冠動脈主幹部狭窄病変に対しPTCAを施行し90%まで拡張に成功、以後の経過は良好で当院を独歩で退院された。

今後このような高齢の虚血性心疾患患者の増加が予想されるが、生命予後と等しく各々のQuality of Lifeを考慮にいれた治療方針の検討が望まれる。

経皮的心肺補助システムによる循環補助の後に外科治療に成功した急性心筋梗塞後左室自由壁破裂(blow out type)の1例

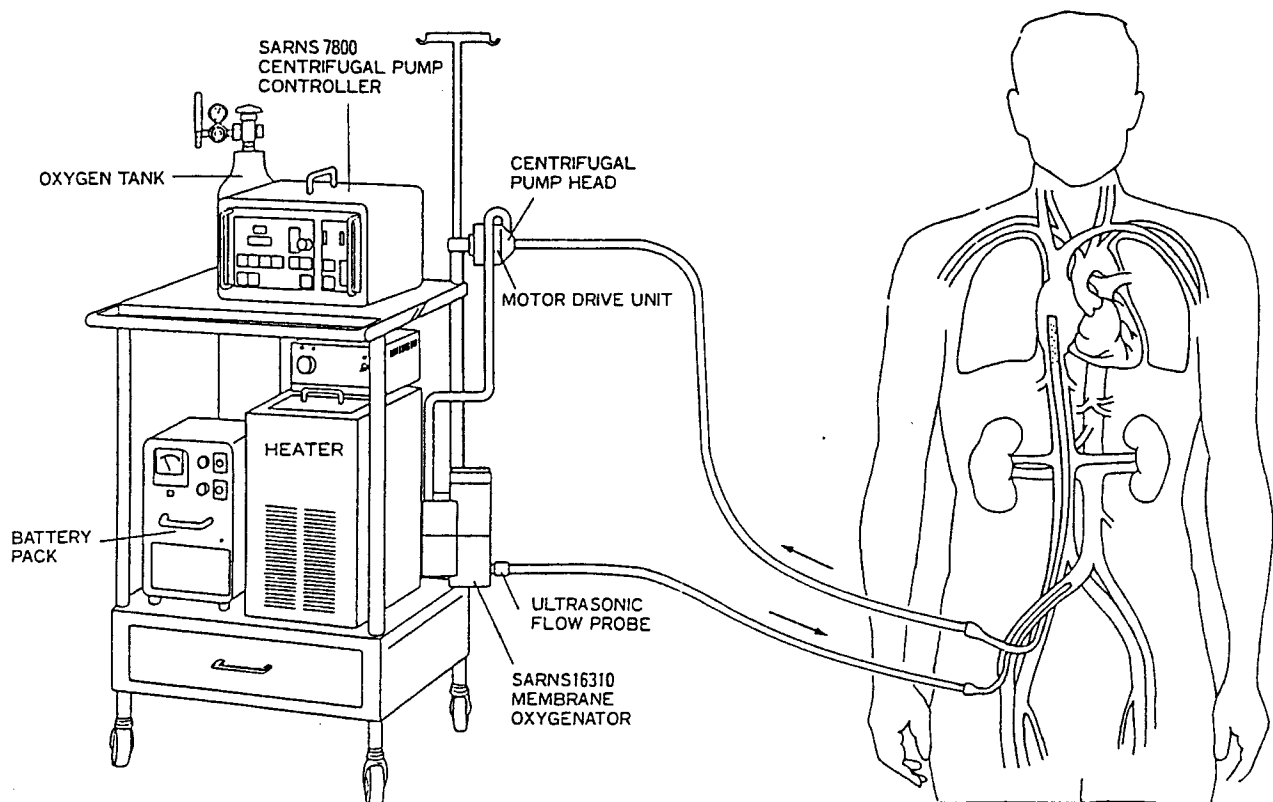
大阪警察病院心臓センター心臓血管外科、循環器科*

正井崇史 榊原哲夫 渡辺真一郎 古谷保博 児玉和久*

急性心筋梗塞後左室自由壁破裂の治療成績は、今日なお極めて不良であり、blow out typeにおいては、急激に発症する循環虚脱のため外科治療まで循環を維持できず、救命例がほとんど得られていない。今回我々は、percutaneous cardiopulmonary supporting system(PCPS)(図)を用いて左室破裂例の救急蘇生を行い、この循環補助の後に外科治療に成功した。

【症例】85歳男性で急性前壁中隔心筋梗塞の診断にて搬送され、冠動脈造影検査のためカテーテル検査室へ移動した直後electro-mechanical dissociationとなり、心エコー検査にて心破裂と診断された。心エコー直後に血圧測定不能となり、7分間の心マッサージの後にPCPSを開始した。PCPSのset upに要した時間は7分で、送脱血管はそれぞれ17F、21Fのthin wall cannulaeを右大腿動静脈より経皮的に挿入した。PCPSにより流量 $2.3 \sim 2.7 \text{ L/min/m}^2$ 、平均動脈圧 $60 \sim 80 \text{ mmHg}$ と良好な循環補助が得られ、この循環補助を施行しつつ手術室に搬送し、通常の体外循環に移行後、心破裂部閉鎖術を行った。破裂部位は左室前壁で、blow out typeであった。術後の血行動態は良好であったが、術後2週間目より原因不明の肝機能障害が進行し、術後36日目に肝不全により死亡した。

【結論】急性心筋梗塞後左室自由壁破裂(blow out type)例において、経皮的に施行できる遠心ポンプを用いた簡易人工心肺装置(PCPS)による救急蘇生、及び循環補助の後に外科治療に成功した。



Percutaneous Cardiopulmonary Supporting System (PCPS)

ICU入室患者8年間の動向

大津市民病院 ICU 鈴木ふじゑ 河原林和美 八木克史
溝部俊樹 佐々木義孝

大津市民病院集中治療室は1981年7月に仮openし、'83年1月に4床のgeneral ICUとして厚生省の認可を得てその活動が軌道に乗った。その後8年が経過し収容患者数は1400名を越えた。そこで今後の看護活動に役立てるためこの間の入室患者の動向を調べたところ、興味ある知見を得たのでここに報告する。

入室患者数は'82年から'85年までは年間約150人前後であったが'86年から200人前後となり、最近では250人弱にまで増加している。科別にみると心臓血管センターが約30%を占め、脳神経外科と一般外科がほぼ同数で25%ずつ、内科は10%、その他の科が残りの10%を占め、科別の割合は8年間殆ど変化していない。このうち予定手術は約50%、緊急手術は15%、非手術患者は35%であり、これらのことより当ICUは全体として術後ICUとして特徴づけられる。(図1)

平均在室日数は'82年は9.1日であったが'89年は5.7日となり減少傾向を示している。この理由としては、開設当時は重症者はすべてICU管理という考えが強く、また設備、看護上の理由から病棟での人工呼吸管理ができなかったため1カ月を越えて長期在室する患者が5~7%いたこと、また'87年頃から高齢者が術後one night ICUとして入室するようになったこと等が考えられる。実際には30%近い患者は2日までに、更に30%すなわち全体の60%は4日までに退室する。しかし特定集中治療加算期限の10日を越えて在室する患者も20%、1カ月以上在室する患者も総数の3%程度はある。この長期在室者の数と期間が平均在室日数やICUベッドの有効利用に大きく影響している。延べ人数を見ると、入室患者数は増加したものの平均在室日数が減少したため'83年が1330人、'88年が1358人、'89年は1301人とあまり変化しておらず、1日平均にすると、3.4人から3.9人在室、占床率では85%から98%である。看護の観点から、同じ1日平均在室者数の'83年と'88年とを比較してみると入室患者数の多かった'88年の方が仕事量は増大したという感が強い。これは入室時に一時的に治療処置が集中すること、また退室時のカルテやベッドの整備に多くの人手や労力を要するためと考えられる。即ちICU看護婦の仕事量は入室患者数に依存すると言える。(図2、3)

入室者の平均年齢はこの8年間48.8~57.7才で一定の傾向はないが、70才以上の患者の割合を見ると'86年までは15~21%であったが'87年には26%、'89年には32%に増加した。これは、高齢者でも積極的に手術を行うようになったためと考えられるが、医療全体の高年齢化がICUへも及び30%を占めていることは興味深い。従って、看護サイドとしてはICUという専門性に加え、老人の特殊性、即ち環境への適応性の欠如、予備力の低下、身体内部の変化が症状として現れにくいことなどを十分理解した上での対応が必要になったといえる。(図4)

患者の入室時間は、日勤の後半から準夜勤の前半にかけて集中しており、そのpeakは、申し送りの時間帯に一致している。当ICUでは準夜勤、深夜勤帯の看護要員は2名で対応しているが、準夜勤と日勤帯の入室患者数がほぼ同じであること、また入室に伴う仕事量が大きいこと等を考え合わせると、準夜勤者の増員や、日勤の遅出を置くななどの看護体制の柔軟な対応が必要と考える。(図5、6)

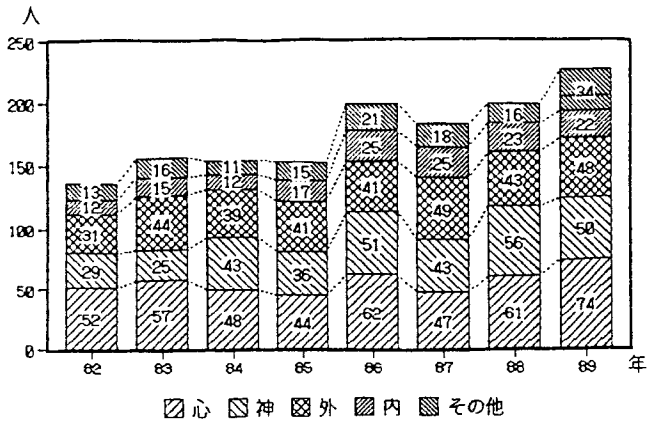


図 1 入室患者数

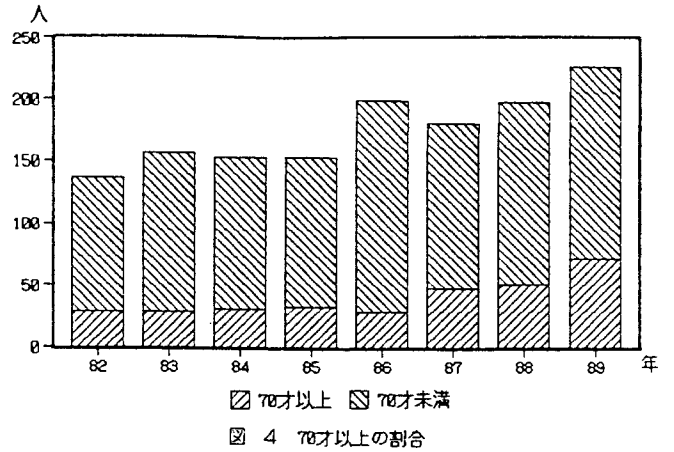


図 4 70才以上の割合

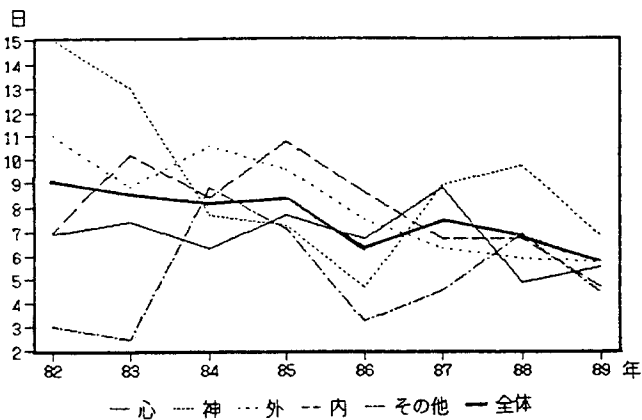


図 2 科別平均在室日数の推移

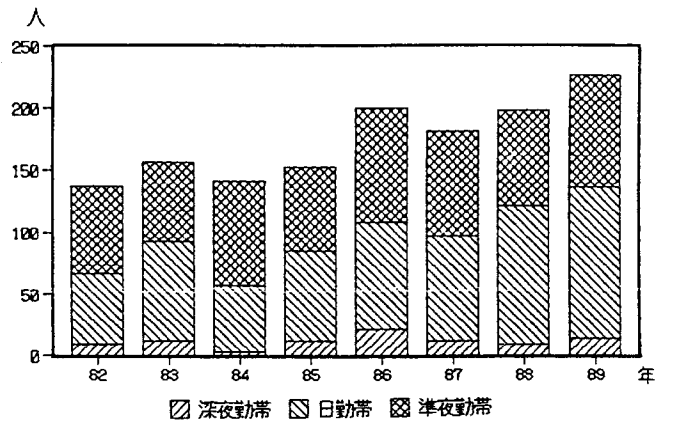


図 5 年別入室時間帯

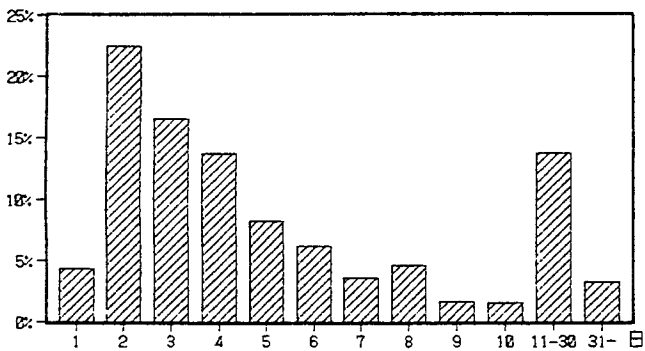


図 3 在室日数別割合

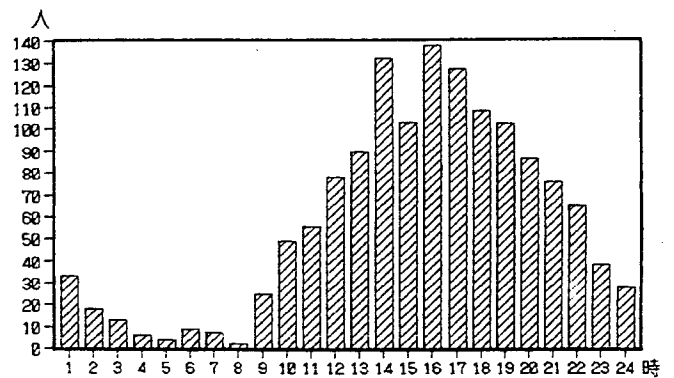


図 6 入室時間別人数

CCU入室指示の検討

～CCU指示票を試作して～

天理よろづ相談所病院 集中治療室

松尾尚子 梶原睦子 瓶子時子

【目的】当CCUには、これまで一定の指示簿がなく、罫線を引いただけの各科共有の指示簿を使用していた。その為、指示内容は様々で、入室時点で、急性期の患者の看護上必要な指示が、指示簿に記載されていないことがあった。その際、指示受けする看護婦が医師に確認する必要があるが、経験年数の浅い看護婦は確認が不十分な為、患者の病状にスムーズに対応できていなかった。看護婦による格差を無くし、ある一定レベルの援助を提供することで、急性期の患者により迅速、確実に安全、安楽な看護を行いたいと願い、この研究に取り組んだ。

【方法及び結果】循環器内科医師と検討し、指示票原案を作成した。その原案を看護婦間で検討し、訂正、変更を重ねてCCU指示票を試作した。循環器内科医師の了承を得たのち試用し始め、実際の中で看護婦全員が何度か試用した頃に、CCU指示票に関するアンケートをとった。アンケート結果から、以前使用していた指示簿では、＜入室時点の指示の確認が不十分である＞と感じていたものが全体の半数近くいたのに対し、新たに作成したCCU指示票では、約80%の看護婦から、＜指示内容に満足している＞という回答が得られた。その理由としては、＜忘れがちな急変時の指示や、日常生活の援助に必要な指示がもれなく貰え、追加して指示を出して貰う事がなくなった＞との意見が多かった。しかし、指示内容の一項目である安静度表に関しては、＜見にくい＞＜わかりづらい＞等の意見が目立ち、改善を求めるものもいた。

【考察】CCU指示票を試作した事で、入室時点の指示内容の不十分さを、充足できたと考えられる。そして、忘れがちな指示がもれなく貰え、追加して指示を出して貰う事がなくなった事で、看護婦の格差に関わらず、だれもが患者の変化にスムーズに対応できる一助になったと思われる。安静度表に関しては、＜見にくい＞＜わかりづらい＞事で、誤って指示を解釈し、トラブルの原因にも成りかねないので、今後、見直しの必要があると考えている。

頻回の電氣的除細動の苦痛に耐え、 バイパス術の承諾に至った患者の看護

済生会野江病院 集中治療室

松井 かずえ 浜畑 みすず

1. はじめに

集中治療室という救命を最優先させる特殊環境下において患者は、恐怖・不安・苦痛を生じやすい。その患者に対して、回復意欲を増すよう働き掛けることは難しい。今回、電氣的除細動（DC）の施行に至るVf発作を頻回に繰り返し、一時的に精神症状の出現が見られたが、闘病意欲を失わず当初拒否していたバイパス術を受け入れるに至った患者の看護を行う機会を得たので、ここに報告する。

2. 事例紹介

- 患者 : 67才 男性
疾患名 : うっ血性心不全 陳旧性心筋梗塞
既往歴 : 1983年 AMI（下壁）の為、某医大入院
現病歴 : 1983年 CAGにて右冠動脈・左前下行枝・対角枝・回施枝に狭窄をもつ3枝病変と診断されバイパス術がすすめられるが本人拒否し、以後内科的治療のところ1989年11月19日朝より呼吸困難を認め次第に起坐呼吸の状態となってきた為、正午頃救急車にて当院に来院される。
- 入院後の経過 : 入室後、硝酸剤・ジギタリス剤・利尿剤にて治療開始翌日、突然VT・Vf出現しショック状態となる。心マッサージ・DC・気管内挿管・人工呼吸装着・IABP挿入術を実施、その後左心機能の改善見られずVf頻発し23日間の入院中22回のDC施行、左心機能の改善の目的でPTCAを施行したが、IABPの離脱は困難でありバイパス術の適応と診断し他院に紹介される。

3. 看護

- ① 綿密な観察による異常の早期発見に努め、悪化を防止する。
- ② 血行動態の管理を行い、心不全の改善をはかる。
- ③ 精神的・身体的安楽をはかり、不安の軽減につとめる。

4 おわりに

頻回の発作・DC施行にも「絶対に良くなって見せる」と患者自身が闘病意欲を持ち続けた事は治療にも影響を与え、一時は拒否していたバイパス術を承諾するに至ったと思われる。

精神面のケアが疎かになりがちな病棟であるが、患者の背景・性格の理解、不安・恐怖内容の把握を行いケアすることで、家族との人間関係がよりよく確立し、信頼関係が持てるようになると思われ、日々努力する必要があると考える。

巨大左房をともなう僧帽弁再弁置換術後の看護

～呼吸管理を通して学んだこと～

天理よろず相談所病院 ICU

岡村良子 片岡まり子 瓶子時子

はじめに

近年高齢者や重症弁膜症に対する手術適応は拡大され、また再手術を要する患者も増加してきた。当然のことながらこれらの患者はリスクが高く、ICUでの収容期間は、長い傾向にある。

今回、巨大左房をともなう再僧帽弁置換術後症例の、長期に及ぶ全身管理を経験したので若干の考察を加え報告する。

I 事例紹介

1 患者紹介

患者：T. K 女性 64歳

病名：僧帽弁置換術後 三尖弁閉鎖不全症 巨大左房

性格：我慢強い やや頑固な面あり

現病歴：11歳と19歳でリウマチ熱に罹患。26歳で心疾患指摘されるが放置。徐々に心不全進行し、44歳で僧帽弁交連切開術 三尖弁形成術施行。さらに55歳で僧帽弁置換術施行し、その後は気管支肺炎などで入退院を繰り返していた。

今回は平成2年1月ごろより心不全増強し入院となった。

2 経過

平成2年3月13日入院後、強心剤、利尿剤で心胸隔比（以下CTRと略）94%に縮小するが肺動脈圧38/8(21)mmHg。三尖弁閉鎖不全のため右心不全症状改善せず、4月12日再僧帽弁置換術 三尖弁置換術 左房縫縮術施行され、術後ICUに収容した。出血が多く再開胸止血術施行されたが、その後右横隔神経麻痺を合併しながらも呼吸、循環動態ともに安定し術後4日目にICUを退室。HCU（一般病棟）へ転棟後4月23日縦隔ドレーン抜去。胸水貯留認め右胸腔持続ドレナージ継続されていたがバイタル安定。食事も全量摂取できるまでに回復していた。

しかし、4月25日頃より発熱あり血圧も低く、敗血症性ショック疑われ、5月2日ICUへ全身管理目的で収容された。循環動態不安定でカテコラミン投与、人工呼吸を要したが再収容48時間後に気管チューブ抜去。尿量、血圧ともに安定した。その後は吸気陽圧補助呼吸で拘束性換気障害の改善をはかりTidal Volume600ccで最大吸気量 800ccをこえるまでに回復した。

ところが、5月17日より再び発熱、5月18日には血液培養よりシェードモナス・マルトフィリアが検出され敗血症性ショックに陥り再び挿管し124時間後気管チューブ抜去できた。その後は順調に経過し、患者収容34日目に無事ICUを退室。一般病棟での吸気陽圧補助呼吸も最大吸気量1000ccをこえるまでに回復し、現在もなお療養中である。

II 看護の展開

以下の5期に分けられる。

- (1) 第I期；入院から手術まで (平成2年3月13日～4月12日)
- (2) 第II期；手術からICU退室まで (4月12日～4月16日)
- (3) 第III期；ICU退室から再収容まで (4月16日～5月2日)
- (4) 第IV期；再収容後退室まで (5月2日～6月4日)
- (5) 第V期；退室後 (6月4日～現在)

今回特に深くかかわった、第IV期におけるの援助について述べる。

1 第Ⅳ期；再収容後退室まで

※看護目標

- ・異常の早期発見，対処をし、苦痛の緩和に努める。
 - ・より日常生活に近い環境を作り、緊急入室による精神障害を予防する。
- (5/17発熱、血)
- ・早期解熱に努め、苦痛の緩和に努める。

看護上の問題点①

右心不全をきたしている

<解決目標>

- (1) weeningがすすみ、抜管でき、呼吸状態が安定する。
- (2) 血液ガスが悪くならない。 (3) 胸部レ線上、異常陰影が消失する。
- (4) 尿量が確保できる。

<対策；解決目標(1)～(3)に対して>

- (1) バイタルサインのチェックをする。(①血圧②心拍③中心静脈圧)
- (2) 呼吸状態(①呼吸音の聴取、②気管内分泌物の観察)のチェック
- (3) 呼吸管理の徹底
 - ①肺理学療法(体位変換、tapping、吸引、吸入など)
 - ②IPPB療法(日中は2～3時間毎に施行、夜間は覚醒時に施行。モニターされるtidal volumeで到達目標を本人に提示しやる気を起こす。)
- (4) 心負荷をさける(①水分出納チェック②薬剤管理③保温④適宜鎮静剤の使用)
- (5) 各種検査データチェック

看護上の問題点②

電解質のバランスが崩れ、全身倦怠感が強い。

<解決目標>

- (1) 闘病意欲が湧き、活気づくことができる。 (2) 夜間良眠がえられる。

<対策；解決目標(1)に対して>

- (1) 個室に収容しプライバシーを保持する。
- (2) 希望時ラジオ、カセットテープをかける。 (3) 寝衣の着用
- (4) 本人のやる気を起こすような声かけ、促し方をする。

<対策；解決目標(2)に対して>

- (1) 夜間消灯する。 (2) 精神安定剤の与薬。

看護上の問題点③

腹痛あり、排便調節がうまくいかない。

<解決目標>

- (1) 一日一回普通便が排泄できる。 (2) しぶり腹がない。

<対策>

- (1) 経口摂取をすすめる。 (2) ポータブル便器の使用

看護上の問題点④

弁置換術後発熱あり。CRP上昇中。敗血症性ショック起こす。

<解決目標>

- (1) 発熱がない(37℃以下) (2) CRP下降する。

<対策>

- (1) 早期解熱をはかる。(cooling 解熱剤与薬)
- (2) 保清(①全身清拭、足浴、陰部洗浄を毎日②ライン刺入部)につとめる。

Ⅲ 考察および結語

術前からの呼吸機能の低下に加え、横隔神経麻痺により呼吸運動が減弱した本症例に対して、吸気陽圧補助呼吸と肺理学療法の徹底は効果的だったといえる。また、患者の闘病に対する姿勢を失う事無く、援助できたことも、長期患者管理をするうえで重要であったと考える。重症であるほど抑制されることが多いICUの環境の中で、許される範囲で患者の要求を聞き入れ、援助していくことの重要性を教えられた1症例であった。

気管支喘息を伴った気管支狭窄症の一例

近畿大学医学部麻酔科学教室：泉 貴文、中村正人、田中一彦、末包慶太

乳児期における気管支喘息の診断は喘息様症状を呈し、気管支喘息に対する治療によって症状の改善を得ることにより下されるケースも少なくない。今回、頻回な喘息発作を伴った気管支狭窄症を経験し、呼吸管理に難渋したので報告する。

症例；7か月女児、身長60cm、体重6430g。

妊娠35週、早期破水、自然分娩にてApgar score 8点、身長44cm、体重1906gにて出生。

生後4か月にて喘鳴、努力性呼吸、口唇チアノーゼを認めて当院小児科に緊急入院した。気管支喘息の診断の下に酸素、ネオフィリン（静注）、インターール、アレバール（吸入）投与にて全身状態は改善した。入院中に咽頭～喉頭部の精査及び胸部レントゲン写真、上部消化管造影を施行したが、特記すべき所見は無く、喘息に対する抗原の検索も行なわれたが該当するものは無かった。

生後7か月にてミルク摂取後に口唇チアノーゼ、呼吸困難を来したために当院小児科に緊急入院した。当初、ネオフィリン、吸入療法に反応して全身状態は一時改善した。入院第11日目、再度ミルク摂取後にチアノーゼ、喘鳴が出現し、低酸素血症を伴った呼吸性アシドーシス[pH: 6.819, PaCO₂: 181 mmHg, PaO₂: 32 mmHg, BE: -12.6, FiO₂: 0.6]を呈したためにICU入室となった。ちに経鼻気管内挿管（内径4mm）が試みられたが、声帯下1.5cmより進めることができなかった。内径3mmの気管内チューブに換えて試みたが、同一部位より末梢に進めることはできなかった。この時点で4mmの気管内チューブを同部位に固定し、CV-200を用いてCPAP(PEEP: 5、10、15 cmH₂O)にて呼吸管理を開始した。しかし、陥没呼吸が著明で、ガス分析の結果も改善されなかったため、筋弛緩薬投与下に調節呼吸（Tidal Volume: 50 ml、Respiratory Rate: 40/min、PEEP: 5 cmH₂O, FiO₂: 0.6）に変更した。6時間後には低酸素血症の改善を認めたために吸入酸素濃度を40%に下げることができたが、気道内圧は30 cmH₂O前後と高く、気道狭窄音、喘鳴を聴取した。その後、β刺激剤、ネオフィリン、ステロイドの静注と吸入療法にてガス分析の結果は次第に改善傾向を認めた。しかし、気管内吸引にて容易に気管支痙攣を引き起こし、ICU滞在中に3回の心停止を経験したが蘇生することに成功した。また、喘息発作時にエンフルレンの吸入を試みたが、特に効果は認められなかった。全身状態が落ち着いたICU入室第12日目に気管支ファイバーを施行して、声帯下2cmに全周性の狭窄が認められた。ICU入室第21日にて、気管支造影及び気管支狭窄症の根治的療法のために大阪市立小児保健センターに転院となった。

考察：気管支喘息の主症状として、喘鳴と肺野における笛声音の聴取があげられる。しかし、このような臨床症状は気管支喘息に特有な症状ではなく、上部気道狭窄を来たす種々の疾患でも認められる。当症例においても1回目の入院時に気道狭窄に対する検索が行なわれたが、確定診断を得ることはできなかった。乳幼児期に喘息様症状を呈する患児では、荻野らも指摘しているように上部気道狭窄を来たす疾患を除外することが治療方針を決定するうえにおいても大切である。

参考文献：荻野英樹、ICUとCCU：Vol. 13.(4) 1989, P341-345

先天性気管狭窄根治術の術後管理

大阪大学医学部附属病院集中治療部、同小児外科★

○永田貴子、金子哲也、八木正晴、佐々木繁太、岡田俊樹、西嶋昌子、
妙中信之、吉矢生人、鎌田振吉★

先天性気管狭窄は予後不良の疾患の一つである。その理由として、手術が困難であるとともに術後の呼吸管理も容易でないことがあげられる。今回われわれは、先天性気管狭窄を有する患者の術後管理の機会を得たので報告する。

<症例>

生後6カ月、6kg、女児。生来健康であったが、感冒症状から喘鳴出現、呼吸不全となり、某医にて気管内挿管され本院へ転院、その後ICU入室となった。気管内挿管時にチューブ挿入困難があり、先天性気管狭窄を疑われている。

気管支ファイバースコープ(BFS)および気管支造影にて確定診断を行ったが、狭窄部は気管分岐部直上から口側に長さ3cmにわたり、径は約2mmであった。また、心超音波検査にて動脈管開存症(PDA)、PA-Slingを指摘されている。

ICU入室時よりIMV20回/分、 $FI O_2 0.4$ にて血液ガスは良好であったが、ウィーニングが困難であり、気管形成術が施行された。

気管形成術はECMO装着下に肋軟骨パッチを用いて行われ、同時にPDA結紮術、PA-Sling解除術も施行された。

術中のたれこみ等により血液ガスが不良であったため術後もECMO装着にて呼吸管理を行った。換気条件はIMV25回/分、PIP25cmH₂Oとした。胸部レ線、血液ガス等の改善がみられ、ECMOは術後3日目に離脱した。術後17日目に抜管、20日目にICUを退室した。

<考察>

気管形成術後の呼吸管理上の注意点は、気管縫合部よりのリークを起こさないようにすることにある。今回の症例では、ECMOを用いたことにより気道内圧を下げることができた。ECMOは有効であったと思われる。

白血球化学発光からみた免疫グロブリンの効果

兵庫医科大学集中治療部

津田三郎、尾崎孝平、速水弘、丸川征四郎、石田博厚

【目的】

術後患者に投与された免疫グロブリンが、白血球貪食能を促進する効果を持つか否か、白血球の化学発光(chemiluminescence:CL)を測定し検討した。

【方法及び対象】

肝癌に対する肝切除術後患者12例を対象とした。6例は免疫グロブリンを投与しないコントロール群(以下C群)、他の6例(以下G群)には術当日15g、第一病日に15gを点滴静注した。

投与前を対象値とし、第一病日から第10病日まで静脈血を採血しCLを定量した。なお、CL測定には非貪食物質に非オプソニン化ゼイモザン(Zymosan)、発光増強剤にはルミノールを用い、Aloka社製ModelBLR102にて行なった。

【結果】

1. 白血球数、好中球数の経過には両群で有意差を認めなかった
2. CL値には両群に有意差を認めなかったが、G群は第2病日にやや高く、第10病日で低値であった
3. CL/PMN比は両群に有意差を認めなかった

【考察】

術後にしばしば投与される免疫グロブリンの臨床的效果については確実な成績に乏しい。特に、一般に保険で認められていると推定される10g~7.5gの有効性は疑わしい。そこで、侵襲の大きな肝切除術後患者に免疫グロブリンの大量投与を行ない、白血球の貪食能からその効果を評価を試みた。

今回のCLによる評価からは、大量グロブリンの白血球貪食能への効果は支持できなかった。この原因には、この程度の手術侵襲ではまだオプソニンをはじめとする免疫系には、白血球貪食能を抑制するほどの欠損を伴っていない可能性が考えられる。また、免疫グロブリン30gではまだ貪食能に影響するには不十分な量なのかも知れない。

Free Radical Reactionからみた開心術中術後
肺障害の発生機序の検討 (特に肺高血圧症
例における特異性について)

国立循環器病センター心臓血管外科 *現和歌
山県立医科大学胸部外科 **現近畿大学麻酔
科 ***現東静病院

*駒井宏好, 山本文雄, **田中一彦, 柴田利彦,
小出明知, 市川 肇, 八木原俊克, ***藤田 毅

我々はfree radical reaction(FRR)を反映
するとされている極微弱発光(ChL)を用いて,
開心術中術後の肺障害の機序解明を検討した。
25例を対象とし肺高血圧(平均肺動脈圧 ≥ 25 m
mHg)のある群12例(PH群)とない群13例に分け
て、術中の4時点で動静脈血を同時に採取しC
hL値, および白血球機能に関する諸指標を測
定した。PH群ではCHL高値を示し, 特に僧帽弁
疾患では術後呼吸機能と有意な相関関係を示
し, CHLは白血球由来であることが示唆された。

hyperinflation → chl ↑. 213 報告

開心術前後における好中球エラスターゼ値の推移に関する臨床的検討

和歌山県立医科大学 高度集中治療センター
同 胸部外科*

吉田成彦 篠崎正博 友瀬佳明 田中陽一 後藤融平
伊良波浩 松谷良清 前田浩 星屋博信 水本一弘
藤原慶一* 東上震一* 高垣有作* 駒井宏好*
野口保蔵* 西岡武彦* 川崎貞男* 内藤泰顕*

目的) 開心術に起因する肺障害における好中球エラスターゼ(EL)の関与及び好中球エラスターゼ値上昇に関与する術中因子につき検討した。

対象及び方法) 対象は当教室で施行した成人開心術10症例である。年齢は、45才～72才(平均62才)で、人工肺は膜型肺(Capiox E)を使用し、CPB時間は 218 ± 59 分であった。検体採取は、CPB前、開始5分、大動脈遮断解除(AD)時、CPB終了前、ICU入室時、翌日の計7回行ない、RIA法にて顆粒球エラスターゼ値及び総補体値(CH50)を測定した。呼吸機能の指標はRespiratory Index(RI)を用い手術前後の差を ΔRI で示した。

結果) EL値(21~165)は、それぞれ 144 ± 43 、 1548 ± 1143 、 1390 ± 980 、 4356 ± 2224 、 2040 ± 1109 、 496 ± 274 (MCG/L) (MEAN \pm SEM)であった。RIは、手術前後で 0.39 ± 0.05 から 0.57 ± 0.10 と上昇した。経過中のEL最高値と ΔRI には $r=0.81$ と有意な正相関を認めしたが、 ΔRI とCPB時間、輸血量等の体外循環中の各指標とは有意な相関を認めなかった。

結語) ①EL値は、CPB直後より上昇し、大動脈遮断解除後より再び急上昇していた。CPB終了時に最高値を示し翌日にも正常値に復しえなかった。② ΔRI とEL値の相関よりCPB中の肺障害に好中球の関与が示唆された。③EL値の上昇に関与する術中因子については今回の検討では不明であった。

白血球並びに極微弱発光から見た開心術後臓器障害の進展様式

国立循環器病センター心臓血管外科

*現近畿大学医学部麻酔科

**現和歌山県立医大胸部外科

***現国立東静病院

大橋壮樹、山本文雄、田中一彦*、村下十志文、駒井宏好**、柴田利彦、小出明知、平田隆彦、中島伸之、藤田毅***

体外循環下開心術症例34例を対象とし、術前、術後第1、2、3、5、7、9、11、14病日に採血し、血漿中の極微弱発光量(ChL)、日常臨床検査値、好中球活性酸素産生能(NBT還元試験)を測定し、臓器障害進展に関する検討を加えた。術後ChLは、低心拍出量症候群(LOS)のみでは上昇せず、多臓器不全を合併する症例に高値をとる傾向が認められた。このChLと日常臨床検査値との関係を検討すると、白血球数、及び総ビリルビン値の上昇する数日前にChLの上昇が認められた。又、NBT還元試験とChLの関係を見ると、NBT還元試験陽性状態では、ChLとNBT還元率との間に $Y=3.5+0.16X$ ($r=0.64$)の正の相関が認められ、術後ChL上昇の成因は白血球由来のものであることが強く示唆された。

開心術における recombinant human SOD
(RH-SOD)の使用経験

国立循環器病センター心臓血管外科

•現近畿大学医学部麻酔科

••現国立東静病院

柴田利彦、山本文雄、田中一彦*、小出明知、
大橋壮樹、島田泰之、堀 隆樹、山内正信、
平田隆彦、中島信之、藤田毅**

成人開心術症例30例（投与群15例、対象群15例）にRH-SODを臨床応用し各種重要臓器に対する検討を行なったので報告する。RH-SODは大動脈遮断5分前に人工心肺回路内に35000単位/kgを投与した。（結果）血中SOD濃度はRH-SOD投与により対象群の240倍、正常ヒト血中濃度の5000倍に上昇した。Chemiluminescence(ChL)値は対象群で冠静脈血値>冠動脈血値の傾向を認めしたが、SOD投与群ではこういった傾向は認められなかった。術後経過における心筋逸脱酵素、血行動態、心筋代謝、酸素代謝は両群間で有意を認めず、また肝酵素、腎機能においても有意差を認めなかった。しかし人工心肺離脱直後のPaO₂(FiO₂=1.0)を比較すると人工心肺時間が人工心肺時間が150分以上の症例でSOD群が有意に高値を示し、開心術時の肺障害におけるSODの有用性を示唆するものと考えらる。

抗不整脈薬のTDM

上野和行

国立療養所千石荘病院薬剤科

TDMとは、Therapeutic Drug monitoring の略で、TDMとしては決して血中濃度モニタリングを意味するものではなく、元来薬物のモニタリングを意味するものである。薬物使用時、その薬物に対する患者の状態などの変化をなんらかの形でモニタリングするものである。しかし、ここでは、血中濃度をモニタリングするTDMに関して、特に抗不整脈薬のTDMについて述べる。

抗不整脈薬のTDMで、最も注意を要することは、個々の薬物が特有の kinetics を有していることである。従って、TDMを実施するためには、個々の薬物の特徴を十分把握しておくことが不可欠である。次に重要なことは、主に肝で代謝されることである。従って、薬物の体内動態は肝の代謝能力に大きく影響される。また、抗不整脈薬を投与されている患者は高齢者が多いゆえより注意が必要である。そして、薬物間相互作用にも十分注意せねばならない。しかし、このような問題も血中濃度のモニタリングで解決できるであろう。

そこで、主な抗不整脈薬についてTDM時の注意事項をワンポイントまとめた。

<アブリンジン>；非線形な薬物動態を示すため、少しの増量で血中濃度が予想以上に上昇する場合がある。また、定常状態に達するのに長時間（2-3週）要することも注意せねばならない。

<キニジン>；ジゴキシンの血中濃度を上昇させる。

<ジソピラミド>；蛋白結合率が濃度依存である。

<プロカインアミド>；活性代謝物NAPAとともにモニターしなければならない。

<プロパフェノン>；非線形な薬物動態を示す。代謝物にも薬効がある。

<メキシレチン>；線形な薬物動態を示す。テオフィリンとの薬物間相互作用に注意。

<リドカイン>；肝血流量に影響を与える薬物との併用時に注意。

薬物の血中濃度をモニタリングすることで体内における薬物の動態を把握でき、薬物をより有効に使用できることになる。また、TDMを実施するためには、患者を中心とした各医療スタッフの協力がなければ決して成功するものではない。そのためには、スタッフのチームワークが大切なのも理解できるであろう。

以上のことについて、当院の実際例を提示する。

フリーラジカルと心臓外科—極微弱発光と臓器障害
国立循環器病センター心臓血管外科

山本文雄

近年、臓器障害の発生に様々なケミカルメディエーターの関与が指摘され、臓器障害発生のメカニズムのみならず、治療面への応用に関しても検討されてきている。そのうち、フリーラジカルは、様々な臓器障害の initiator ないしは accelerator として近年注目を浴び、その消去剤の臨床応用も一部では可能となりつつある。しかしながら、フリーラジカルの同定法は、今なお確立されておらず、とくに臨床面においては不可能と言わざるをえない。一方、生体内で発する極微弱な光は、以前よりその存在は指摘されてはいたものの、その測定技術に問題があり、発光そのものの病的意義を論ずることは不可能であった。近年、測定技術の向上から、生体の極微弱光を捕えること、かつ、定量的に処理することが可能となり、様々な疾患原因と極微弱光との関連が示唆されてきた。さらに、この極微弱光が、フリーラジカル反応に起因するのではとの報告も認められ、その機序が解明されつつある。現在、極微弱発光＝フリーラジカルとは断言できないものの、ある程度の関連が示唆されているのも事実である。我々は、過去3年間にわたり、フリーラジカルと開心術後臓器障害という見地から、この極微弱光を測定し検討を加えてきたので、その結果を紹介する。

plasma chemiluminescence