

日本集中治療医学会準機関誌
ICUとCCU 第10巻臨時増刊号(秋号) 昭和61年10月6日発行
昭和53年2月20日第三種郵便物認可

Oct. 1986

ISSN 0389-1194

ICUと CCU

集中治療医学

Journal of Intensive Care Medicine

第13回

日本集中治療医学会総会

記録号

Vol. 10
臨時増刊
秋号

レスピレーターKE-101

補助呼吸・警報装置付

補助呼吸、プラトー警報装置及びPEEP等の機能を備えながら操作簡便なコンパクト型。



レスピレーターKE-202S

SIMV、PEEP、sighネブライザー装置付

最新の呼吸管理に必要とするすべての機能を備え、かつ安全対策も完備した信頼される長期人工呼吸器。



レスピレーターKE303S.SB

SIAV、PEEPトリガーsigh、CPAP等

KE-202Sを更に高級化した長期人工呼吸器です。最新のマイクロプロセッサの採用で信頼される性能、巾広い高度な機能を備えたものです。



会 告

— 第 2 報 —

第14回 日本集中治療医学会総会

1. 会 期：昭和62年 3月18日(水), 19日(木), 20日(金)
2. 会 場：山口市民会館 他 (山口市中央町2丁目5番1号 TEL 0839-23-1000)

3. 学会内容

現在までに決定あるいは予定していることは次の通りです。

(1) 一般演題

特定のトピックスを選んで、一般演題の一部をミニシンポジウム、ワークショップの形式にまとめることを考えています。

(2) 特別あるいは招聘講演

1) “Brain Resuscitation-Yesterday, Today and Tomorrow”

John D. Michenfelder; Professor, Department of Anesthesiology,
Mayo Medical School. Consultant, Mayo Clinic and Mayo Foundation.

2) “Life Threatening Arrhythmias; Current Concept of Mechanism and Treatment”

Leonard S. Gettes; Professor, Division of Cardiology, Department of
Medicine, University of North Carolina at Chapel Hill.

3) “Problems of Paediatric Intensive Care”

Gerald W. Black; President, Association of Paediatric Anaesthetists,
Great Britain and Ireland. Consultant, Intensive Care Unit, Royal Belfast
Hospital for Sick Children.

4) “Critical Care Nursing in the United States”

Rebecca Kuhn; President, American Association of Critical-Care
Nurses (看護部門)

(3) シンポジウム

神経集中治療

(4) パネルディスカッション

1) ICU, CCUにおけるモニタリング

2) 命をみつめる集中治療

3) 呼吸管理の再検討

(5) Clinical Update

1) 急性心筋虚血の臨床診断

2) PTCAの現況と問題点

3) 薬物モニタリング

4) 急性肝不全とその治療

5) 急性腎不全とその治療

6) 感染と自己防御機構

4. 一般演題募集要項

- 1) 演題は未発表のものに限ります。
- 2) 特定のトピックスについて、ミニシンポジウム、ワークショップ形式で発表をお願いする場合がありますので予めご承知下さい。
- 3) 申込用紙は所定のものをご使用下さい。他に必要な方は学会事務局宛に直接請求して下さい。請求に際しては住所、氏名を明記した角型(B-5)返信用封筒に120円切手を同封して下さい。
- 4) 演題送付先

〒755 山口県宇部市小串1144
山口大学医学部麻酔科
第14回 日本集中治療医学会総会
会 長 武 下 浩

- 5) 演題受付締切

昭和61年10月31日(金) (当日消印有効, 第1回会告のメ切日変更しました。)

5. その他

- (1) 演題の採否は会長にご一任下さい。
- (2) 学会における発表及び発言は本会員に限ります。
したがって、演題発表者、共同発表者で会員になっていない方は、至急年会費(正会員10,000円, 準会員 7,000円)を下記にお支払いの上, 入会手続きを完了して下さい。

〒113 東京都文京区本郷2丁目28番1号 東金ビル
日本集中治療医学会事務局 ☎03-815-0589
(郵便振替口座 東京 1-66628)

第14回 日本集中治療医学会総会

会 長 武 下 浩

〒755 山口県宇部市小串1144

山口大学医学部麻酔科

☎0836-22-2290~92, 2525(何れも直通)

第14回 日本集中治療医学会総会 宿泊・航空・観光旅行のご案内

第14回日本集中治療医学会総会が62年3月18, 19, 20日山口市で開催されます。つきましては、総会にご出席の皆様方の宿泊、航空券等のお世話を下記の要領でさせていただきますので、早目にお申込みいただきますようご案内申し上げます。

1. 宿泊のご案内

- 1) 宿泊の取扱期間 昭和62年3月17日(火)～20日(金)
※上記以外に宿泊希望がございましたら、申込書の余白にお書きください。

2) 宿泊料金(お一人様の料金)

場 所		客室タイプ	食 事 等 条 件	宿泊料金	申込記号
湯田温泉の 日本式旅館		和室(2人部屋)	1泊2食税金サービス料込	10,000円	R-1
		和室(相部屋) 3～5人で1部屋	同 上	8,000円	R-2
湯 田 山 口 の ホテル	シテイ ホテル	シングル	1泊朝食税金・サービス料込	8,000円	H-1
		ツイン	同 上	7,000円	H-2
	ビジネス ホテル	シングル	同 上	4,800円	B-1
		ツイン	同 上	4,500円	B-2

- 湯田・山口地区はシングルの部屋が非常に少ないので、ご希望に添えない場合は旅館に変更させていただきますのでご了承ください。
- 旅館で夕食不要の場合は、2,000円引きとさせていただきます。その旨申込書にお書き下さい。

2. 航空券のご案内

搭乗月日	区 間	出発時間	到着時間	特別運賃(片道)	申込記号
3月17日	羽田 → 山口宇部	11:00頃	12:40頃	19,000円	あ
〃	〃 → 〃	14:00頃	15:40頃	19,000円	い
〃	〃 → 〃	17:00頃	18:40頃	19,000円	う
3月18日	〃 → 〃	8:00頃	9:40頃	19,000円	え
〃	〃 → 〃	11:00頃	12:40頃	19,000円	お
〃	〃 → 〃	14:00頃	15:40頃	19,000円	か
〃	〃 → 〃	17:00頃	18:40頃	19,000円	き
3月20日	山口宇部 → 羽田	16:30頃	17:50頃	19,000円	イ
〃	〃 → 〃	19:30頃	20:55頃	19,000円	ロ
3月21日	〃 → 〃	10:30頃	11:55頃	19,000円	ハ
〃	〃 → 〃	13:30頃	14:55頃	19,000円	ニ
〃	〃 → 〃	16:30頃	17:50頃	19,000円	ホ
〃	〃 → 〃	19:30頃	20:55頃	19,000円	ヘ

- 各便とも15名に満たない場合は、普通運賃をいただく場合がございます。
- 時刻がはっきりしないのは、来年は若干の時刻変更があるからです。
- 山口宇部空港 ←^(50分)_(タクシー)→ 湯田・山口 【料金 約 6,500円】
- 山口宇部空港(航空便接続) ←^(30分)_(バス)→ 小郡駅新幹線口 【料金 770円】
- 小郡駅新幹線口 ←^(20分)_(タクシー)→ 湯田・山口 【料金 約 2,500円】
- 小郡駅表口 ←^(35分)_(バス)→ 湯田・山口 【料金 520円】
- 羽田から広島、福岡便を利用される方法もありますが、特別運賃は設定できません

広島空港 ←^(30分)_(バス)→ 広島駅 ←^(50分)_(新幹線)→ 小郡駅

福岡空港 ←^(15分)_(バス)→ 博多駅 ←^(50分)_(新幹線)→ 小郡駅

3. 観光のご案内

【Aコース 萩・津和野】 お一人 22,000円

日程	期日	行	程	宿泊地
1	3月20日 (金)		山口(山口市民館) → 萩(17:20) 16:00	萩
2	3月21日 (土)	萩市内観光 8:30 (城下町・東光寺・ 松下村塾・松陰神社)	17:00 17:45 津和野散策 → 小郡駅 → 山口宇部空港着	

【Bコース 萩・秋芳洞】 お一人 23,000円

日程	期日	行	程	宿泊地
1	3月20日 (金)		山口(山口市民館) → 萩(17:20) 16:00	萩
2	3月21日 (土)	萩市内観光 8:30 (城下町・東光寺・ 松下村塾・松陰神社)	16:00 17:00 秋芳洞・秋吉台 → 小郡駅 → 山口宇部空港着	

- 各コースとも、最少催行人員は25名以上とし、25名に満たない場合は催行を中止することもあります。
- 各コースともお部屋は3～5名の相部屋となります。2名で1部屋ご希望の方はお一人 2,000円の追加料金を申し受けます。
- 各コースとも、列車(新幹線上り・下り)、航空便(東京行)に接続しております。
- 交通公社添乗員が同行し、お世話をさせていただきます。

4. 申込予納金について

- 宿 泊……………お一人 5,000円
- 航 空 便……………お一人片道につき 5,000円
- 観 光 旅 行……………お一人 5,000円

5. 変更・取消について

宿泊日又は出発日の13日前以降の変更・取消の場合、下記の取消料を申し受けます。

お申し出日 / 種別	宿泊(連泊の場合1泊目のみ)	航空便	観 光
宿泊日・出発日の 13日前以降 4日目迄	30%	3,000円	10%
宿泊日・出発日の 3日前以降	50%	6,000円	30%

6. 精算について

締切後、宿泊券・観光旅行券・航空引換証と残額請求書を送付させていただきますので、残金をご送金ください。

7. 申込締切

昭和62年2月10日(必着)

8. お申込み及びお問合せ先

〒753 山口市中市町2-5
 日本交通公社山口支店 第14回日本集中治療医学会担当 宛
 【TEL:0839-24-2369 担当:木原】

第14回 日本集中治療医学会総会宿泊, 航空券, 観光申込書

予約券	代表者名							TEL :			
送付先	住所	〒									
氏名	性別	年齢	宿泊				航空便		観光	夕食不要日	
			3/17	3/18	3/20	3/21	往路	復路			

- 同室者は } 印を付して下さい。
- 必要欄に申込記号で記入して下さい。
- 夕食不要の場合は、その月日を記入して下さい。

予納金

円

送金額

円

日本集中治療医学会会則

第1章 総 則

第1条 本会は日本集中治療医学会（The Japanese Society of Intensive Care Medicine）と称する。

第2条 本会は事務所を東京都文京区本郷2-28-1におく。

第2章 目的および事業

第3条 本会は集中治療医学およびその関連領域の進歩をはかり、あわせて学術文化の発展に寄与することを目的とする。

第4条 本会は前条の目的を達成するために、次の事業を行う。

1. 学術集会の開催
2. 会誌の刊行
3. 内外の関係団体との協力活動
4. その他本会の目的に沿った事業

第3章 会 員

第5条 本会の会員は次のとおりとする。

- (1) 名誉会員 (2) 正会員 (3) 準会員 (4) 賛助会員

第6条 名誉会員とは本会のために特に功労があったもので、会長の推薦により理事会の議を経、総会で承認されたものをいう。

第7条 正会員とは本会の目的に賛同する医師および医学研究者で、理事会の承認を経、所定の会費をおさめた個人をいう。

第8条 準会員とは本会の目的に賛同する看護婦およびその他の医療従事者で、理事会の承認を経、所定の会費をおさめた個人をいう。

第9条 賛助会員とは本会の目的に賛同する個人または団体で、正会員の推薦に基づき理事会の承認を経、所定の会費をおさめたものをいう。

第10条 本会に入会しようとするものは、当該年度の会費をそえて本会事務所に申しこむものとする。

第11条 会員は次の場合にその資格を喪失するものとする。

1. 退会の希望を本会事務所に申し出たとき
2. 会費を引き続き2年以上滞納したとき
3. 死亡または失踪宣告
4. 本会の名誉を傷つけ、または本会の目的に反する行為があったと理事会が決定したとき

第4章 役 員

第12条 本会に次の役員をおく

- (1) 会 長 1名 (2) 副会長 2名 (3) 事務局長 1名
(4) 理事 若干名 (5) 評議員 若干名 (6) 監 事 2名

第13条 本会の役員は次の規定により選出する。

1. 会長、副会長および事務局長は評議員の中から選び、総会の承認をうける。
2. 評議員は会長が理事会の議を経て正会員の中から委嘱する。
3. 理事は評議員の互選により会長が委嘱し、総会の承認をうける。

4. 監事は評議員の互選により会長が委嘱し、総会の承認をうける。

第14条 本会の役員は次の職務を行う。

1. 会長は本会を代表し会務を統括し、副会長はこれを補佐する。
2. 事務局長は事務局の会務を統括する。
3. 理事は会則に従い会務を執行する。
4. 評議員は会則に従い重要事項を審議する。
5. 監事は会務を監査する。

第15条 本会の役員の任期は次のとおりとする。

1. 会長および副会長の任期は1年とする。
2. 事務局長の任期は3年とする。
3. 理事、監事の任期は3年とする。
4. 評議員の任期は1年とする。
5. 役員は引き続き再任を妨げない。

第5章 会 議

第16条 本会の会議は次のとおりとする。

(1) 総 会 (2) 評議員会 (3) 理事会

第17条 総会は名誉会員、正会員、準会員をもって構成し、通常年1回会長がこれを招集する。

第18条 評議員会は会長が必要と認めた場合にこれを招集し、会長が議長となる。

名誉会員は評議員会に出席して意見を述べることができる。

第19条 理事会は会長、副会長、事務局長および理事をもって構成し、会長が必要と認めた場合にこれを招集し、議長となる。

第20条 本会は必要に応じて委員会を置くことができる。

第21条 会議の議決は出席者の半数以上の賛成がなければならない。

第6章 会 計

第22条 本会の経費は会費、寄付金その他の収入をもってこれにあてる。

第23条 本会会員の年会費は細則の定めるところによる。

第24条 本会の会計年度は1月1日に始まり12月31日に終わる。

第25条 理事会は毎年1回会計報告を作製し、総会の承認を得るものとする。

第7章 会則の改定

第26条 本会の会則は総会の承認を経て改定することができる。

第8章 補 則

第27条 本会の会則施行に必要な細則は、理事会の議を経て別に定める。

日本集中治療医学会会則施行細則

第1条 本会会員の年会費は次のとおりとする。

1. 正 会 員 10,000円
2. 準 会 員 7,000円
3. 賛助会員 30,000円
4. 名誉会員は会費の納入を必要としない。

第2条 この細則は理事会の議により改定することができる。

(昭和53年4月1日 制定)

(昭和56年4月1日 改正)

(昭和58年5月27日 改正)

(昭和60年5月18日 改正)

安全を、さらに安全に

人命にかかわる麻酔ガスの高・低圧等の異常循環をすばやくキャッチ。アラームランプとピープ音が警報します。

P-22モデルは、麻酔器の吸気側に装着し、圧力センサーでモニターして異常時に警報する装置です。

五十嵐Pシリーズは、麻酔器の安全性をさらに確実にするための機器を提供します。堅牢、高精度、操作性、小型・軽量で廉価な製品の開発に努力しています。

P-22モデルプレッシャーアラームの特長

- 高・低圧共用アラーム装置
- モニター機構、麻酔器の動作状態を監視
- 異常の種類をランプとブザーで警報
低圧異常／高圧異常／電源異常
- オートリセットの採用
アラームは、一度正常な状態になると自動復帰します。
- リピートアラーム機構の採用
- 低圧持続時間設定可能



P-22モデル仕様

寸法：102×49×118(mm)

電源：PC9V(006P)2個、又は

ACアダプター(9V0.2A)

詳細資料は直接小社宛ご請求下さい。

五十嵐の麻酔器には、2段階安全機構が採用されています(A-Aタイプを除く)。

さらに本器のご使用により、安全性を高めることが可能となりました。酸素モニターP-01と合せてご採用下さい。

第13回日本集中治療医学会総会

ICUと
CCU

Vol. 10. 臨時増刊(秋号)

日本集中治療医学会会則
日本集中治療医学会役員
第13回日本集中治療医学会総会プログラム

会長講演 重症不整脈の治療.....	1
特別講演 1. 世界におけるICUの現況と将来.....	3
特別講演 2. 21世紀の集中治療.....	6
特別講演 3. The Immediate Therapy of Acute Myocardial Infarction	8
特別講演 4. The New Approaches to Refractory Chronic Heart Failure.....	13
教育講演 1. 血液浄化療法—最近の進歩—.....	15
教育講演 2. 重症糖尿病の治療.....	16
教育講演 3. 人工呼吸器1985—2000年.....	17
看護婦教育講演 1. プライマリ・ナースのICU・CCUへの導入.....	21
看護婦教育講演 2. 看護実践を支える研究.....	21
シンポジウム 1. 急性心筋梗塞の初期治療.....	23
シンポジウム 2. 長期呼吸管理をめぐって.....	25
シンポジウム 3. ICUにおけるコミュニケーション.....	28
一般演題	
1. 虚血性心疾患-1 1)~5).....	31
2. 虚血性心疾患-2 6)~10).....	33
3. 虚血性心疾患-3 11)~14).....	36
4. 虚血性心疾患-4 15)~19).....	38
5. 小児-1 20)~22).....	40
6. 小児-2 23)~28).....	42
7. 小児-3 29)~32).....	45
8. 小児-4 33)~36).....	47
9. 呼吸-1 37)~41).....	48
10. 呼吸-2 42)~45).....	51
11. 塞栓症-1 46)~49).....	53
12. 塞栓症-2 50)~53).....	55
13. 代謝-1 54)~57).....	57
14. ME-1 58)~61).....	58
15. ME-2 62)~65).....	60
16. ME-3 66)~69).....	62
17. 循環-1 70)~74).....	64
18. 循環-2 75)~79).....	66
19. 患者管理-1(精神面) 80)~83).....	69
20. 肝臓 84)~89).....	70
21. 食道 90)~92).....	73
22. 中毒-1 93)~98).....	75
23. 中毒-2 99)~103).....	78
24. 患者管理-2 104)~108).....	80
25. 患者管理-3 109)~113).....	82
26. 呼吸-3 114)~117).....	84
27. 呼吸-4 118)~121).....	86
28. 感染症 122)~127).....	88
29. 代謝-2 128)~130).....	91



HFO-AE20 メラ高頻度ジェットベンチレーター

メラ独自の技術と製法により完成された画期的な換気装置です。Frequencyがデジタルで表示されているため正確なFrequencyが設定でき、しかも他の人工呼吸器からの電気信号または圧信号を取り入れ、吸気相に同調させることができます。

*詳細カタログ送呈



宗工医科工業株式会社

東京都文京区本郷3-23-13 ☎(812)3251(代) 営業所/札幌・青森・仙台・土浦・名古屋・大阪・広島・福岡

30. 代謝-3	131)~134)	92
31. 呼吸-5	135)~138)	94
32. 呼吸-6	139)~143)	96
33. 呼吸-7	144)~148)	98
34. 患者管理-4	149)~153)	100
35. 患者管理-5	154)~158)	103
36. 患者管理-6	159)~164)	105
37. 患者管理-7	165)~169)	108
38. I A B P	170)~174)	110
39. 患者管理-8	175)~179)	113
40. M O F	180)~185)	115
41. D I C	186)~192)	118
42. 虚血性心疾患-5	193)~196)	121
43. 虚血性心疾患-6	197)~201)	123
44. 虚血性心疾患-7	202)~205)	125
45. 虚血性心疾患-8	206)~209)	127
46. 循環-3	210)~216)	129
47. 患者管理-9	217)~221)	133
48. 患者管理-10	222)~227)	135
49. 患者管理-11	228)~233)	138
50. 呼吸-8	234)~238)	140
51. 循環-4	239)~244)	143
52. 循環-5	245)~250)	145

看 護

1. 患者管理-1(脳)	N-1)~N-4)	149
2. 患者管理-2(小児)	N-5)~N-10)	150
3. 患者管理-3(MOF)	N-11)~N-15)	154
4. 患者管理-4(破傷風)	N-16)~N-20)	157
5. 呼吸管理-1	N-21)~N-24)	159
6. 呼吸管理-2	N-25)~N-28)	161
7. 術後管理-1(方法器具)	N-29)~N-33)	163
8. 術後管理-2	N-34)~N-38)	165
9. AMIの看護-1(IABP)	N-39)~N-42)	168
10. AMIの看護-2(リハビリテーションのプログラム)	N-43)~N-46)	170
11. AMIの看護-3(リハビリテーション)	N-47)~N-50)	172
12. AMIの看護-4(リハビリテーション困難の例)	N-51)~N-53)	174
13. 精神的ケア-1	N-54)~N-56)	175
14. 精神的ケア-2	N-57)~N-60)	177
15. コミュニケーション	N-61)~N-66)	179
16. 看護教育・データ-1	N-67)~N-71)	182
17. 看護教育・データ-2	N-72)~N-77)	185
18. 術後管理-3(細菌汚染)	N-78)~N-82)	188
19. 術後管理-4(重症例)	N-83)~N-85)	190
20. 術後管理-5(重症例)	N-86)~N-88)	192

総会議事	194
------	-----

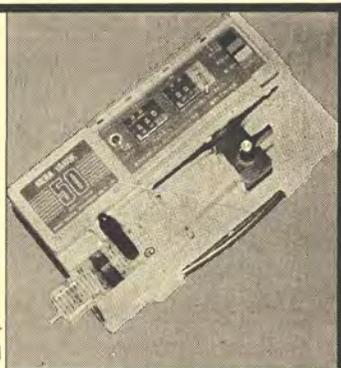
鎮痛剤の持続注入に最適!

注入・休止を自動コントロール

ペインクリニック用に新たに開発された長期間自動的に運転可能な間欠的薬液注入器です。小型で使やすく、夜間勤務者の手をわずらわすことなく、患者を疼痛から救うことができます。

*詳細カタログ送呈

メラ・バノック
〈間欠的薬液注入器〉
MERA VANOK-50



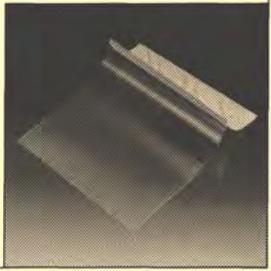
宗工医科工業株式会社

東京都文京区本郷3-23-13 ☎(812)3251(代) 営業所/札幌・青森・仙台・土浦・名古屋・大阪・広島・福岡



新ニトレート

新Nitrate療法——狭心症の発作寛解に古くから用いられてきた亜硝酸薬が、あらゆるタイプの虚血性心疾患の治療上、なくてはならない、しかも、きわめて使いやすいユニークな2種の薬剤に新しく生まれかわりました。



虚血性心疾患治療剤〈持効錠〉

経皮吸収型・虚血性心疾患治療剤

ブランドル ブランドルテープ

1錠中、日本薬局方・硝酸イソソルビド20mg含有。〔組成〕 1枚中、日本薬局方・硝酸イソソルビド40mg含有。

通常、成人に対し、 1回1錠を1日2回経口投与する。 なお、年齢・症状により適宜増減する。 本剤はかまわずに服用すること。	〔用法〕 通常、成人に対し、 1回1枚を胸部、上腹部又は背部のいずれかに貼付する。 貼付後24時間又は48時間ごとに貼りかえる。 なお、症状により適宜増減する。
--	---

〔効能・効果〕

狭心症、心筋梗塞(急性期を除く)、冠硬化症(慢性虚血性心疾患、無症候性虚血性心疾患、動脈硬化性心疾患)

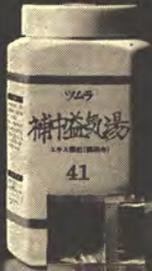
※使用上の注意等詳細については添付文書をご参照ください。



【薬価基準収載】

病後、術後の体力低下に

健保適用



消化機能が衰え四肢倦怠感のある場合

41 ツムラ補中益気湯

ホ チウ エツ キ トウ
エキス顆粒(調剤用)

〔適応症〕

消化機能が衰え、四肢倦怠感著しい虚弱体質者の次の諸症：

夏やせ、病後の体力増強、結核症、食欲不振、胃下垂、感冒、痔、脱肛、子宮下垂、陰萎、半身不随、多汗症

〔薬価基準収載品〕

*用法・用量、使用上の注意等は添付文書をご覧ください。

全身倦怠感、顔色不良、微熱、
口内乾燥感、皮膚乾燥などを伴う場合

48 ツムラ十全大補湯

ジュ セン タイ ホ トウ
エキス顆粒(調剤用)

〔適応症〕

病後の体力低下、疲労倦怠、食欲不振、ねあせ、手足の冷え、貧血

〔薬価基準収載品〕

*用法・用量、使用上の注意等は添付文書をご覧ください。

漢方を科学する

ツムラ

●本社・医薬事業部：〒102 東京都千代田区二番町12番地7 ☎03(221)0001(代)

★ツムラ医療用漢方製剤についてのお問合わせ、および学術資料のご請求は、最寄りの事業所へどうぞ。

★ツムラ提供の「漢方医学講座」(ラジオたんぱ：毎週金曜日・午後8:10~8:40)が好評放送中です。

株式会社 津村順天堂

不整脈監視の粋を極めて新登場。



不整脈監視の専用モニタとして
機能はより充実、洗練されています。

不整脈モニタ OCC-7101 8人用
OCC-7102 4人用

- 高い信頼性。解析内容の確認、修正も可能。
- リコール波形は一段と充実。
- 波形記憶とアラーム項目を別々に指定可能。
- 全患者の不整脈発生状況が一目でわかります。
- 検索しやすいアリスミアリコール。
- 傾向を把握しやすいトレンドグラフ。
- 操作は簡単、初心者にも即マスターできます。
- 必要な情報はモレなく記録できます。
- 既設システムへの追加も簡単。

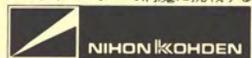
詳しいカタログを用意しております。右記にご請求ください。



ベッドサイド、ナースステーションとも濃厚な患者監視を可能とする構成例です。



エレクトロニクスで病魔に挑戦する



日本光電

〒161 東京都新宿区西落合1-31-4
☎03-953-1181



術後膵炎の高アミラーゼを改善。

— 広い酵素阻害スペクトラム/ライソゾーム膜安定化作用/抗手術侵襲作用 —

多価・酵素阻害剤

ミラクリッド (指)
(要指)

MIRAQLID 25,000/50,000/100,000単位 (一般名:ウリナスタチン)

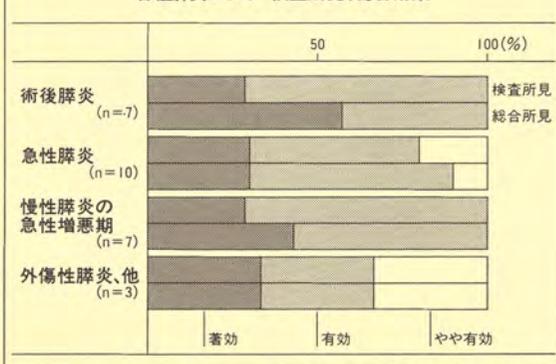
ミラクリッドは膵炎発症に中心的な働きをするトリプシンを強力に阻害します。さらに、エラスターゼ様酵素、カテプシンA、B、G様酵素をも阻害することから、膵炎の病態進展を多面的に抑制する新しいタイプの多価・酵素阻害剤として注目されています。

【効能・効果】

- 急性膵炎 (外傷性、術後及びERCP後の急性膵炎を含む)、慢性再発性膵炎の急性増悪期
- 急性循環不全 (出血性ショック、細菌性ショック、外傷性ショック、熱傷性ショック) 健保適用

*【組成】、【用法・用量】、【使用上の注意】等は添付文書をご参照下さい。

各種膵炎における検査所見、総合効果



(本庄一夫、他：臨床と研究、61、1961、1984.)



持田製薬株式会社

MOCHIDA 東京都新宿区四谷1丁目7番地 千160

腹部救急診療の進歩

Progress in Acute Abdominal Medicine

ISSN 0289-5021

編集 腹部救急診療研究会

【バックナンバー】

- 第1巻 肝・胆・膵の外傷・破裂 肝外傷 胆管損傷 膵損傷 肝腫瘍破裂 肝・胆・膵損傷をめぐる
- 第2巻 肝・胆・膵の救急診療 緊急検査 胆嚢ドレナージ 胆管ドレナージ 急性胆嚢炎 急性胆管炎 肝膿瘍 急性膵炎 緊急診療
- 第3巻 吐血 食道静脈瘤に対する手術適応と成績 食道静脈瘤に対する内科的治療と成績 出血性胃十二指腸潰瘍の病態と治療 上部消化管出血に対する保存的治療 消化管出血に対する出血源検索の工夫
- 第4巻 腹部感染症 腹部感染症とMOF 腹膜炎に対する新しい診断法及び手術法 腹部感染症と抗生剤 敗血症に対する治療上の新しいアプローチ
- 第5巻第1号 Iatrogenic Trauma Iatrogenic Abdominal Traumaと医事紛争, 対策 内視鏡, X線造影とIatrogenic Trauma ERCP, 血管造影とIatrogenic Trauma 肝穿刺術と合併症 術中・術後の副損傷
- 第5巻第2号 腹部外傷 腹部実質臓器損傷と非観血的治療 腹部開放性損傷と初期治療 腹部非開放性損傷と画像診断
- 第6巻第1号 血管病変を伴う腹部救急疾患 腹部救急血管病変の新しい診断と治療 腹部救急診療に必要な血管外科手技 救急時腸管大量切除の限界
- 第6巻第2号 急性凝固機能異常と出血 急性凝固機能異常の病態と対策 腹腔出血の病態と治療 破裂性大動脈瘤に対する手術手技
- 第6巻第3号 上部消化管穿孔 胃・十二指腸穿孔の病態と治療 腹腔ドレナージの工夫
- 第6巻第4号 下部消化管穿孔 下部消化管の穿孔をきたす疾患とその診断および病態 腹膜炎をとまなう多臓器障害の管理

{ 第1巻～第4巻まで 1誌 5,000円 }
{ 第5巻第1号～ 1誌 2,000円 }

医学図書出版株式会社

〒113 東京都文京区本郷2-28-1 東金ビル
電話 (03)811-8210(代) FAX 811-8236
振替口座 東京 3-132204

日本集中治療医学会役員

名誉会長
副会長
監事
事務局長
理事

評議員

山下	三夫	新東洋医学綜合研究所
武川	浩宏	山口大学麻酔科
三田	淳一	国立小児病院麻酔科
柴岩	賢一	市立旭川病院内科
岩渡	美種	東北大学名誉教授・獨協医科大学麻酔科
三川	宏修	秋田大学麻酔科
青地	敬祐	国立小児病院麻酔科
天羽	正男	名古屋市立大学麻酔科
五十嵐	正昭	東京医科歯科大学麻酔科
石原	秋晟	聖路加国際病院内科
奥屋	弘忠	北里大学胸部外科
勝坂	二度見	福島県立医科大学麻酔科
小川	宏浩	熊本大学集中治療部
三下	弘一	岡山大学麻酔科
武川	弘一	国立小児病院麻酔科
早田	昭生	山口大学麻酔科
古矢	生市	日本医科大学第一内科
青野	恵祐	三井記念病院循環器センター外科
天羽	敬正	大阪大学集中治療部
五十嵐	井原	名古屋市立大学麻酔科
石井	孝昭	東京女子医科大学脳神経外科
石原	壽二	東京医科歯科大学麻酔科
今坂	賢一	聖路加国際病院内科
岩月	英盛	国立京都病院麻酔科
上田	秀敏	北里大学胸部外科
浦塚	田和	群馬大学集中治療部
大岡	秋友	関西医科大学第二内科
奥沢	力忠	東北大学名誉教授・獨協医科大学麻酔科
小尾	山力	和歌山県立医科大学麻酔科
勝屋	弘勝	関西医科大学麻酔科
上松	謙太郎	産業医科大学集中治療部
木村	野誠	日本医科大学救命救急センター
清野	田也	帝京大学麻酔科
窪田	山明	福島県立医科大学麻酔科
栗田	政和	日本大学内科
畔山	尚修	弘前大学麻酔科
黒沢	物坂	熊本大学集中治療部
劔坂	二度見	日本大学駿河台病院循環器科
小後	幸生	大阪府立羽曳野病院内科
後藤	藤勇	信州大学麻酔科
小濱	啓次	自治医科大学 ICU・CCU
小柳	仁	防衛医科大学校第一内科
		名古屋第二赤十字病院循環器内科
		奈良県立医科大学集中治療部
		日本医科大学精神神経科
		北海道大学麻酔科
		岡山大学麻酔科
		福井医科大学麻酔科集中治療部
		香川県立中央病院麻酔科
		川崎医科大学救急医学
		東京女子医科大学心臓血圧研究所

評 議 員

左 利 厚 生
三 川 宏
塩 澤 茂
柴 田 淳
柴 田 康
島 田 弘
塩 田 隆
須 藤 善
鈴 樹 正
関 口 守
瀬 戸 屋 健
千 田 勝
高 野 照
高 橋 光
侖 美 好
竹 越 叢
武 下 浩
武 谷 敬
多 田 裕
田 中 彦
茅 野 一
角 田 真
戸 山 幸
豊 岡 靖
新 仁 志 博
西 村 清
沼 田 克
根 津 武
野 口 彦
野 崎 宏
延 吉 文
早 川 清
平 川 一
平 澤 方
平 盛 博
藤 井 真
藤 田 達
藤 浪 隆
藤 森 一
古 田 昭
細 田 一
本 田 正
前 川 和
又 吉 康
町 井 俊
松 田 博
丸 川 征
南 野 隆
美 濃 部 順
三 船 一
宮 崎 野 正
宮 野 英

倉敷中央病院麻酔科
国立小児病院麻酔科
仙台市立病院麻酔科
市立旭川病院内科
順天堂伊豆長岡病院小児科
名古屋大学麻酔科
岡山大学集中治療部
栃木県済生会宇都宮病院麻酔科
秋田大学麻酔科
東京女子医科大学心臓血圧研究所内科
浦賀病院
国立浜松病院循環器科
日本医科大学集中治療部
福井医科大学集中治療部
愛知医科大学麻酔科
金沢医科大学循環器内科
山口大学麻酔科
国立札幌病院麻酔科
東京都立築地産院小児科
国立循環器病センター ICU
足利赤十字病院循環器内科
東京医科歯科大学救急部
大阪府立成人病センター第二部
東京大学救急部
昭和大学第三内科
東京女子医科大学母子総合医療センター新生児部門
大阪市立城北市民病院麻酔科
横浜市立大学麻酔科
東京慈恵会医科大学麻酔科
愛知医科大学麻酔科
太田総合病院救命救急センター
小倉記念病院循環器科
日本医科大学第一内科
高知医科大学麻酔科
千葉大学救急部集中治療部
国立循環器病センター内科系心臓集中治療
福島県立医科大学麻酔科
群馬大学麻酔科
名古屋市立大学第三内科
大阪市立大学麻酔科
三井記念病院循環器センター外科
自治医科大学内科
国立東京第二病院循環器科
北里大学外科
山口県立中央病院麻酔科
東邦大学大橋病院第三内科
杏林大学外科
兵庫医科大学 ICU
桜橋渡辺病院循環器科
中央鉄道病院麻酔科
福井循環器病院内科
京都府立医科大学麻酔科
名古屋市立大学麻酔科

評 議 員

村 上	衛	国立仙台病院麻酔科
村 松	準	北里大学内科
本 松	一	宮崎県立宮崎病院
盛 生	研	広島大学救急部・集中治療部
森 倫	夫	熊本大学麻酔科
矢 吹	亨	東邦大学大橋病院第三内科 CCU
山 岡	壮	大阪赤十字病院麻酔科
山 崎	久	国立横浜病院麻酔科
山 崎	祐	筑波大学麻酔科
吉 成	衛	東北大学集中治療部
吉 矢	道	大阪大学集中治療部
若 林	生	岡山赤十字病院麻酔科
涌 沢	隆	岩手医科大学麻酔科
渡 部	玲	津市民病院心臓血管胸部外科
渡 部	高	秋田大学麻酔科
和 田	美	東京女子医科大学第一外科
	壽	名古屋市立大学小児科
	義	
	郎	

日本集中治療医学会委員会構成

将来計画委員会

委員長	美濃部	嶋	中央鉄道病院麻酔科
委員	五十嵐	正 男	聖路加国際病院内科
	石原	昭	北里大学胸部外科
	勝屋	弘 忠	熊本大学集中治療部
	三川	克 宏	国立小児病院麻酔科
	沼田	弘 雄	横浜市立大学麻酔科
	早川	弘 一	日本医科大学第一内科
	吉 矢	生 人	大阪大学集中治療部

CCU 委員会

委員長	五十嵐	正 男	聖路加国際病院内科
委員	柴田	淳 一	市立旭川病院内科
	高野	照 夫	日本医科大学集中治療部
	早川	弘 一	日本医科大学第一内科
	平 盛	勝 彦	国立循環器病センター内科系心臓集中治療

看護問題検討委員会

委員長	石原	昭	北里大学胸部外科
委員	五十嵐	正 男	聖路加国際病院内科
	武下	浩	山口大学麻酔科
	三川	宏	国立小児病院麻酔科
世話人	石田	康 子	三井記念病院
	磯村	治 代	名古屋市立大学附属病院
	加藤	ちさと	順天堂大学附属順天堂医院
	加藤	万利子	神奈川県立看護教育大学校
	上高	泉 和子	聖路加国際病院
	高田	橋 定子	中央鉄道病院
	田 島	桂 子	厚生省看護研修研究センター
	鶴 田	早 苗	北里大学附属病院
	中野	巴	岡山大学附属病院
	長 沢	あさ子	福島県立医科大学附属病院
	林 圭	圭 子	東北大学附属病院
	原 田	和 子	国立大阪病院

世話人	溝口アツ子	大阪厚生年金病院
	溝田幸江	山口大学集中救急部
	山口美代子	横浜市立大学病院
	山口渥子	佐賀医科大学附属病院
	山崎慶子	東京女子医科大学看護短期大学
	横村栄子	日本医科大学 CCU

国際交流委員会

委員長	青地 修	名古屋市立大学麻酔科
委員	天羽 敬 祐	東京医科歯科大学麻酔科
	石原 昭	北里大学胸部外科
	細田 瑳 一	自治医科大学内科

社会保険対策委員会

委員長	三川 宏	国立小児病院麻酔科
委員	浦上 秀 一	産業医科大学集中治療部
	高野 照 夫	日本医科大学集中治療部
	佐美 好 昭	愛知医科大学麻酔科

用語検討委員会

委員長	吉矢 生 人	大阪大学集中治療部
委員	五十嵐 正 男	聖路加国際病院内科
	勝屋 弘 忠	熊本大学救急部集中治療部
	仁志田 博 司	東京女子医科大学母子総合医療センター新生児部門
	平澤 博 之	千葉大学救急部・集中治療部

ICU 規格検討委員会

委員長	三川 宏	国立小児病院麻酔科
委員	天羽 敬 祐	東京医科歯科大学麻酔科
	石原 昭	北里大学胸部外科
	美濃部 曉	中央鉄道病院麻酔科

第 5 回 世界集中治療医学会会議役員

会 長	青地 修	名古屋市立大学麻酔科
副 会 長	小坂 二度見	岡山大学麻酔科
	石原 昭	北里大学胸部外科
組 織 委 員 長	天羽 敬 祐	東京医科歯科大学麻酔科
事 務 局 長	早川 弘 一	日本医科大学第一内科
財 務 局 長	藤森 貢	大阪市立大学麻酔科
学 術 委 員 長	武下 浩	山口大学麻酔科
副 委 員 長	五十嵐 正 男	聖路加国際病院内科
	小柳 仁	東京女子医科大学心臓血圧研究所
小児 ICU 担当委員	三川 宏	国立小児病院麻酔科

(五十音順)

会長講演・特別講演・シンポジウム・教育講演

会長講演

第1日目 2月28日 第1会場 9:00~9:30

重症不整脈の治療

日本医科大学第1内科

早川 弘一

司会 昭和大学第3内科

新谷 博一

特別講演

1. 第1日目 2月28日 第1会場 13:00~13:25

世界のICUの動向

名古屋市立大学麻酔科

青地 修

司会 岡山大学麻酔科

小坂二度見

2. 第1日目 2月28日 第1会場 13:25~14:05

21世紀のICU

東京大学工学部

石井 威望

司会 独協医科大学

岩月 賢一

3. 第2日目 3月1日 第1会場 13:30~14:30

The Immediate Therapy of Acute Myocardial Infarction

HJC Swan MD, PhD, M.A.C.P.

Director of Cardiology, Cedars-Sinai Medical Center

Professor of Medicine, UCLA

司会 自治医科大学循環器科

細田 礎一

4. 第2日目 3月1日 第1会場 14:30~15:30

The New Approaches to Refractory Chronic Heart Failure.

Adrian Kantrowitz MD,

Professor of Surgery

Wayne State University

College of Medicine

司会 三井記念病院循環器外科

古田 昭一

教育講演

1. 第2日目 3月1日 第1会場 18:00~18:30

血液浄化療法—最近の進歩—

東京女子医科大学腎臓病総合医療センター

太田 和夫

司会 秋田大学

渡部 美穂

2. 第2日目 3月1日 第1会場 18:30~19:00

重症糖尿病の治療

東京女子医科大学糖尿病センター

平田 幸正

司会 日本医科大学第1内科

大竹 稔

3. 第2日目 3月1日 第1会場 19:00~19:30

人工呼吸器：1985~2000年

日本医科大学麻酔科

西邑 信男

司会 福島県立医科大学麻酔科

奥秋 晟

ナーシング講演

1. 第1日目 2月28日 第2会場 17:30~18:30
 プライマリ・ナーシングのICU, CCU への導入
 聖路加国際病院婦長 井部 俊子
 司会 山口大学麻酔科 武下 浩
2. 第1日目 2月28日 第2会場 18:40~19:40
 看護実践を支える研究
 東京大学医学部保健学科 林 滋子
 司会 北里大学胸部外科 石原 昭

シンポジウム

1. 第1日目 2月28日 第1会場 14:10~16:10
 急性心筋梗塞の初期治療
 司会 聖路加国際病院内科 五十嵐正男
 演者 国立循環器病センター内科 平盛 勝彦
 旭川市立病院内科 柴田 淳一
 東京女子医科大学心研内科 本田 喬
 日本医科大学集中治療室 高野 照夫
 聖路加国際病院内科 林田 憲明
2. 第2日目 3月1日 第1会場 10:00~12:00
 長期呼吸管理をめぐる
 司会 東京医科歯科大学麻酔科 天羽 敬祐
 演者 横浜市立大学麻酔科 磨田 裕
 日本医科大学救命救急センター 矢筈 正実
 東北大学集中治療部 吉成 道夫
 兵庫医科大学集中治療部 丸川征四郎
 大阪大学集中治療部 妙中 信之
3. 第3日目 3月2日 第1会場 13:00~14:40
 ICUにおけるコミュニケーション
 司会 中央鉄道病院麻酔科 美濃部 峻
 中央鉄道病院 高橋 定子
 演者 横浜市立大学麻酔科 山口 修
 横浜市立大学 山口美代子
 横浜市立大学 近藤 治郎
 名古屋市立大学麻酔科 宮野 英範
 東京女子医大看護短大 山崎 慶子
 特別発言 名古屋市立大学 磯村 治代
 聖路加国際病院 CCU 上泉 和子

一般演題

第1日目 2月28日(金) 午前 都市センターホール 第1会場

1. 虚血性心疾患-1 9:30~10:10 座長 名古屋市立大学第3内科 藤 浪 隆 夫
 1. ST 上昇型梗塞後狭心症 (ST \uparrow PIA) の臨床像 日本医科大学第1内科 栗原 広孝 他
 2. 冠動脈完全閉塞時の ST 低下の意義 済生会熊本病院循環器科 牧 明 他
 3. 冠動脈再疎通時の心電図指標-ST 変化の解析—
大阪警察病院心臓センター 佐藤 洋 他
 4. 心筋梗塞の持続性 ST 上昇と左室壁運動異常の検討
防衛医科大学第1内科 渋谷 利雄 他
 5. 心房中隔欠損症術後の ST 上昇に関する検討 名古屋大学検査部 今本 明子 他

2. 虚血性心疾患-2 10:10~10:50 座長 昭和大学第3内科 片 桐 敬
 6. 急性前壁梗塞における脚ブロックの臨床的意義 関西医科大学第2内科 杉浦 哲朗 他
 7. 急性心筋梗塞における心房細動, 脚ブロック合併例の臨床的検討
昭和大学第3内科 松崎 明廣 他
 8. 完全房室ブロックに対する体外式 DDD ペースメーカーの有用性
—特に心行動態に及ぼす効果— 日本医科大学集中治療室 坪井 永保 他
 9. 急性心筋梗塞 (AMI) 急性期に合併する房室ブロック (AVB) の臨床的特徴
日本医科大学集中治療室 田中 隆 他
 10. 重症心室性不整脈患者における late potential 検出の意義
—心筋梗塞例の検討— 日本医科大学集中治療室 小林 義典 他

3. 虚血性心疾患-3 10:50~11:22 座長 桜橋渡辺病院循環器科 南 野 隆 三
 11. 急性期の心筋梗塞サイズの nifedipine による縮小効果—体表電位図による検討—
名古屋大学検査部 林 博史 他
 12. 心筋梗塞症の発症早期における再疎通の推定—血中 CPK 濃度曲線による検討—
金沢医科大学循環器内科 的場 宗敏 他
 13. 下壁梗塞急性期における VCG 前額面 QRS 環の経時的変化の検討
関西医科大学第2内科 松崎 伸治 他
 14. 心筋梗塞症における運動負荷時血圧および心拍数変動の臨床的意義
北里大学内科 河野 道世 他

4. 虚血性心疾患-4 11:22~12:02 座長 東邦大学大橋病院第3内科 町 井 潔
 15. 急性心筋梗塞症の心エコー法と心ポンプ機能との対比検討
関西医科大学第2内科 森 晃基 他

16. 急性心筋梗塞再発作症例の心駆出率の検討 北里大学内科 高橋みどり 他
17. 心疾患における Digital Substruction Angiography の有用性の評価
名古屋記念病院集中治療室 寺島 敏夫 他
18. 肺動脈平均楔入圧の僧帽弁動態からの推定
名古屋市立大学第3内科 大手 信之 他
19. 急性心筋梗塞発症後早期における動脈血ガス分析及び血行動態、血漿膠質浸透圧の検討
関西医科大学 CCU 高山 康夫 他

第1日目 2月28日(金) 午前 都市センター第2講堂 第2会場

5. 小児-1 9:30 ~ 9:54 座長 東京女子医科大学周産期センター 仁志田 博 司
20. 小児の重症疾患と SIADH 東京医科大学八王子医療センター小児科 田中 哲郎 他
21. ライ症候群と原因不明の脳症の治療経験 東京都立清瀬小児病院麻酔科 鬼一 有宏 他
22. 小児熱傷患者の管理—北里大学病院における経験から—
北里大学小児科 北條みどり 他
6. 小児-2 (開心術他) 9:54 ~ 10:42 座長 国立横浜病院麻酔科 山 崎 祐
23. 新生児チアノーゼ性心疾患に対する PGE₁ 投与後の外科治療
聖マリア病院胸部心臓血管外科 春田 泰伸 他
24. 乳幼児開心術後の不整脈の解析—心房ペースメーカー電極の応用—
社会保健中京病院心臓血管外科 佐藤 浩生 他
25. 小児開心術後の血漿イオン化カルシウム濃度—成人弁置換術後との比較—
琉球大学麻酔科 伊波 寛 他
26. 開心術後に左横隔神経麻痺をきたした1乳児例
国立札幌病院救命救急センター麻酔科 中村 功 他
27. 持続腹膜灌流により救命しえた小児開心術の1症例について
社会保険広島市民病院麻酔科 森本 直樹 他
28. 開心術後気管内大出血を起こしたが救命し得た1例
福岡市立こども病院麻酔科 秦 恒彦 他
7. 小児-3 (呼吸) 10:42 ~ 11:14 座長 国立小児病院麻酔科 三 川 宏
29. 長期呼吸管理中に大量気道出血をきたした1症例
京都府立医科大学麻酔科 山田 悦子 他
30. 新生児、乳児呼吸管理症例の検討 山口大学集中治療部 藤井 之正 他
31. Respirator-dependent となった肺線維持症の小児の長期人工呼吸管理の経験
神奈川こども医療センター麻酔科 緒方 光 他
32. 呼吸管理に難渋している PIE の1例 福岡市立こども病院麻酔科 財津 正博 他

8. 小児-4 (呼吸) 11:14 ~ 11:46 座長 名古屋市立大学小児科 和田 義郎
 33. 小児集中治療における呼吸機能検査 小児医療研究センター 片山 正夫 他
 34. BPD の発生と長期 follow up 中における肺機能について 神戸大学麻酔科 尾原 秀史 他
 35. 先天性心疾患による肺動脈圧迫の管理について 市立旭川病院麻酔科 藤田 智 他
 36. 小児における *Pneumocystis carinii* 肺炎の治療経験 大阪市立小児保健センター集中治療室 佐々木繁太 他

第1日目 2月28日(金) 午前 全共連ビル大会議室 第3会場

9. 呼吸-1 9:30 ~ 10:10 座長 岩手医科大学麻酔科 涌 沢 玲 児
 37. アナフィラキシーショック様臨床症状を呈したアスピリン喘息の2症例 広島大学麻酔科 向田 圭子 他
 38. Stevens-Johnson Syndrome に遅発性閉塞性呼吸障害を合併し呼吸不全にて死亡した1症例 自治医科大学集中治療部 神林 隆元 他
 39. 腹膜炎, 腎不全を併発した多発性肋骨骨折と flail chest の1症例 岡山大学附属病院集中治療部 高橋 徹 他
 40. 抗癌剤治療中に発生したびまん性間質性肺炎5例の集中治療 国立札幌病院救命救急センター 片山 勝之 他
 41. 肺線維症の経験, 人工呼吸器離脱困難の1症例 東京医科大学麻酔科 柴田 敏幸 他
10. 呼吸-2 10:10 ~ 10:42 座長 信州大学麻酔科 清 野 誠 一
 42. 慢性呼吸不全患者に対する Dibutyryl-Cyclic AMP の効果 東京慈恵会医科大学第3分院内科 濱田 道康 他
 43. 急性肺塞栓症5例におけるウロキナーゼ投与法の検討 岸和田徳洲会病院循環器内科 馬場 雄治 他
 44. 救急外来における肺血栓塞栓症への対処—urokinase の選択的肺動脈持続大量注入療法— 北品川総合病院循環器科 宮崎 俊哉 他
 45. 人工弁置換術後早期にみられる血栓塞栓症に対する urokinase の予防効果 東京医科大学八王子医療センター心臓血管外科 矢尾 善英 他
11. 塞栓症-1 10:42 ~ 11:14 座長 久留米大学麻酔科 無 敵 剛 介
 46. 腹部大動脈急性閉塞例の検討 東海大学第1外科 金淵 一雄 他
 47. 合併症に難渋した上腸間膜動脈血栓症の症例 (過去3年間の症例を含めて) 市立岡崎病院救命救急センター 市原 利彦 他
 48. 脂肪塞栓症候群の2症例 社会保険広島市民病院麻酔科 鷹取 誠 他
 49. 骨折後脂肪塞栓症候群の1症例 広島大学救急部 久保田 稔 他

12. 塞栓症-2 11:14~11:46 座長 日本医科大学第1内科 長 沢 紘 一
50. 外科治療にて救命し得た急性肺梗塞症の1例
金沢医科大学胸部心臓血管外科 金戸 善之 他
51. 救命しえた広範囲肺動脈血栓塞栓症の2症例の検討
久留米大学救命救急センター 河野 一造 他
52. 肺塞栓症を初発症状とした肝腫瘍の1例 大津市民病院集中治療室 橋本 悟 他
53. 空気塞栓症の2例 獨協医科大学集中治療室 飯田 正幸 他

第1日目 2月28日(金) 午前 全共連ビル第1会議室 第5会場

13. 代 謝-1 9:30~10:02 座長 国立仙台病院麻酔科 村 上 衛
54. 熱中症の2症例 東京医科大学麻酔科 中本 盛仁 他
55. Exertion-induced heat stroke 3例の経験 長崎大学麻酔科 辻 恵子 他
56. 術後に異常高熱を発生した頸椎損傷の1症例 静岡県立総合病院麻酔科 横山順一郎 他
57. TUR-P後に心停止, 肺水腫をきたした1症例 京都第一赤十字病院麻酔科 須貝 勝平 他
14. ME-1 10:02~10:34 座長 愛知医科大学麻酔科 佐 美 好 昭
58. 胸部レ線定換気撮影装置の開発 和歌山県立医科大学麻酔科 寒川 孝佳 他
59. 当院ICUにおける総合セントラルモニタリングシステムの価値と問題点
東京警察病院ICU 原口 義座 他
60. ICUにおける新しい医療用配管配線システム 香川医科大学集中治療部 上藤 哲郎 他
61. Humidifier の給湿能について 愛知医科大学救命救急センターME 坂中 清彦 他
15. ME-2 10:34~11:06 座長 東京医科歯科大学救急部 角 田 幸 雄
62. 混合静脈血酸素飽和度 (Svo2) の連続 monitoring による開心術後管理
一第2報 国立循環器病センターICU 桑原 正知 他
63. 分離型極細酸素電極による動脈血酸素分圧連続測定を試み
国立小児病院麻酔科 片山 正夫 他
64. ICUにおけるパルスオキシメーターの有用性について
福島県立医科大学麻酔科 趙 達来 他
65. IL-813 (血液ガス測定装置) の過去5年間における保守管理について
東京医科歯科大学集中治療部 富安 重雄 他
16. ME-3 11:06~11:38 座長 熊本大学集中治療部 勝 屋 弘 忠
66. 持続心拍出力測定を試み 大阪大学集中治療部 日月 裕 他
67. 小児における熱希釈法による心拍出力の“正常値”
筑波大学麻酔科 近藤 陽一 他
68. スワンガンツカテールによる中枢温モニターの意義 名古屋市立大学ICU 竹内 昭憲 他

69. ARROW-JOHANSTTM RAECG ADAPTER 使用による中心静脈圧測定用
カテーテル挿入法 北品川総合病院循環器科 鴨下 孝志 他

第1日目 2月28日(金) 午後 都市センターホール 第1会場

17. 循環-1 16:10 ~ 16:50 座長 足利赤十字病院循環器内科 茅野 真 男
70. 塩酸エピネフリン10mgを口腔粘膜下に投与し心停止、肺水腫をきたしたが救命
し得た1症例 名古屋大学麻酔科 久田 廣次 他
71. 術後一過性心筋梗塞様心電図を呈した重症ショックの2症例
東京医科歯科大学集中治療部 三高千恵子 他
72. シメチジン静注による血圧低下 大阪市立大学麻酔科 小田 裕 他
73. エピネフリン投与により長期のQ-T延長をきたしたと思われる1症例
国立病院医療センター麻酔科 柳下 芳寛 他
74. 一過性両下肢動脈重症スパズムにて特異な経過をたどった一女児例
市立岡崎病院救命救急センター 石原 均 他
18. 循環-2 16:50 ~ 17:30 座長 日本医科大学第1内科 岸田 浩
75. 右心不全を伴う肺性肺高血圧に対するPGI₂誘導体(OP-41483, α -CD)
の及ぼす効果 大阪府立羽曳野病院集中治療科 荒木 良彦 他
76. 逆流性弁膜症に対するnifedipineの血行動態への影響
芳珠記念病院集中治療室 森 清男 他
77. 高血圧性心疾患に伴う急性心不全に対するジルチアゼム静脈療法の効果
大阪警察病院心臓センター 平山 篤志 他
78. 心臓血管術後の難治性頻脈に対する静注用塩酸ジルチアゼムの効果
国立循環器病センターICU 謝 慶一 他
79. 体外循環中に投与したカルシウム拮抗剤の術後血行動態に与える影響
国立埼玉病院心臓血管外科 新堀 立 他

第1日目 2月28日(金) 午後 都市センター第2講堂 第2会場

19. 患者管理-1(精神面) 16:10 ~ 16:42 座長 日本医科大学精神神経科 黒沢 尚
80. コンサルテーション-リエゾン精神医学の中でのhaloperidol使用経験
-haloperidol血中濃度と臨床- 熊本大学神経科精神科 比良 亮一 他
81. 自殺未遂者の精神面の対処法 日本医科大学神経科 黒沢 尚 他
82. ICUにおける事故防止対策の一試案 福井赤十字病院集中治療室 水野美どり 他
83. 中心静脈カテーテルが切断した2症例について
太田総合病院救命救急センター集中治療部 野崎 洋文 他

第1日目 2月28日(金) 午後 全共連ビル大会議室 第3会場

20. 肝 臓 16:10 ~ 16:58 座長 日本医科大学第1内科 荒 牧 琢 己
84. 肝機能障害の術後凝固線溶系への影響と FOY の効果
長崎大学集中治療部 長谷場純敬 他
85. 劇症肝炎例における血漿アミノ酸パターンの検討
久留米大学救命救急センター 力武 潔 他
86. 第三世代抗生物質による肝障害発生状況—投与 202 症例による検討—
関西医科大学救命救急センター 巽 正秀 他
87. 高温環境下における rat の肝組織呼吸に関する研究
東京医科大学麻酔科 井本 裕子 他
88. 原因不明の高アンモニア血症を伴った意識障害をくり返した一症例について
八戸市立市民病院麻酔科 福士 貞男 他
89. 食道静脈瘤破裂患者における集中治療上の問題点
関西医科大学救命救急センター 千代 孝夫 他
21. 食 道 16:58 ~ 16:22 座長 日本医科大学第1外科 山 下 精 彦
90. 食道癌一期根治手術後における免疫機能の変動について
東北大学 ICU 中沢 弘一 他
91. 食道癌根治術後の不整脈発生頻度について 市立旭川病院麻酔科 田中 実 他
92. 食道癌術後鎮痛薬としてのプレノルフィンの検討—ペンタゾシンとの比較—
大阪市立大学麻酔科 行岡 秀和 他

第1日目 2月28日(金) 午後 全共連ビル中会議室 第4会場

22. 中 毒—1 16:10 ~ 16:58 座長 群馬大学集中治療部 今 井 孝 祐
93. 救命救急センターにおける急性中毒症例の臨床的検討
日本医科大学救命救急センター 須崎紳一郎 他
94. ドクタールタケ中毒により腎不全、肝機能障害などを発症した4症例の治療経験
筑波大学麻酔科 水谷 太郎 他
95. 蛇咬傷3例の検討 久留米大学救命救急センター 藤政 篤志 他
96. 救命できたホルマリン誤飲の1症例
太田総合病院救命救急センター 川島千鶴子 他
97. 著しい高浸透圧血症を呈した急性薬物中毒の症例
弘前大学集中治療部 谷岡富美男 他
98. 当センターにおける急性クレゾール中毒症例の検討
日本医科大学救命救急センター 牧野 俊郎 他

23. 中毒-2 16:58 ~ 17:38 座長 高知医科大学麻醉科 平川 方 久
99. 重症有機リン中毒に対する血液浄化法の検討
聖マリア病院救急医療センター 井手 道雄 他
100. 有機リン中毒に合併した著しい高 Na 血症の 1 治験例
高知医科大学麻醉科 神原 哲也 他
101. パラコート肺の臨床病理学的検討 久留米大学救命救急センター 徳永 尚登 他
102. 妊娠16週のパラコート中毒の 1 例 久留米大学救命救急センター 恒吉 俊美 他
103. 肺線維症が経過中に改善したパラコート中毒の 1 例
筑波大学麻醉科 古橋 靖夫 他

第 1 日目 2月28日(金) 午後 全共連ビル第 1 会議室 第 5 会場

24. 患者管理-2 16:10 ~ 16:50 座長 日本医科大学救命救急センター 黒川 顕
104. 破傷風患者治療中の合併症 東北大学 ICU 佐々木 巖 他
105. 破傷風に SIADH の合併をみた 1 症例 群馬大学麻醉科 中野 実 他
106. 重症患者の尿中 FPA, FPB β_{15-42} の動態
岡山大学集中治療部 落合 陽治 他
107. 長期間 ICU に滞在した症例の検討 関西労災病院重症治療部 神納光一郎 他
108. ICU 入室後, 死亡症例の検討 大阪市立城北市民病院集中治療室 佐谷 誠 他
25. 患者管理-3 16:50 ~ 17:30 座長 杏林大学外科 松田 博 青
109. 80才以上で合併症を有する患者の術中, 術後管理について
岡谷病院外科 宮城 康夫
110. 急性膀胱炎開腹術施行例の検討 神戸市立中央市民病院集中治療部 山崎 和夫 他
111. Hand-Schüller-Christian 病患者の術後管理 京都府立医科大学麻醉科 堀 義幸 他
112. 開心術後の縦隔洞炎 名古屋大学胸部外科 田中 稔 他
113. 開心術後両側横隔膜神経麻痺のため気管切開により長期呼吸管理を行った
3 症例の検討 静岡県立総合病院心臓血管外科 則武 正三 他

第2日目 3月1日(土) 午前 都市センターホール 第1会場

26. 呼 吸-3 8:56 ~ 9:28 座長 宮崎医科大学麻醉科 本 松 研 一
114. レスビトレースによる術後、鎮痛薬投与後の呼吸パターンについて
福島県立医科大学麻醉科 川前 金幸 他
115. スパイロメーターを用いた気管内チューブ抜去時期の決定について
東北大学麻醉科 小川佐千夫 他
116. 換気条件による吸入酸素濃度の変化について
福島県立医科大学麻醉科 蛭田 芳文 他
117. 高濃度酸素吸入一生存例の検討一
横浜市立大学麻醉科 太田 紀子 他
27. 呼 吸-4 9:28 ~ 10:00 座長 大阪大学集中治療部 吉 矢 生 人
118. 実験的肺水腫犬における肺細胞呼吸機能に対する影響
東京医科大学麻醉科 小出 勝彦 他
119. 両側視床梗塞に合併した肺水腫の1例
大川原脳神経外科病院 三上 淳一 他
120. MOF 症例における血管外肺水分量の検討
東京警察病院 ICU 島田 和明 他
121. 肺胞蛋白症に対する肺洗浄の経験
広島市民病院麻醉科 尾高 康夫 他

第2日目 3月1日(土) 午前 都市センター第2講堂 第2会場

28. 感 染 症 9:00 ~ 9:48 座長 大阪市立大学麻醉科 藤 森 貢
122. 血管内カテーテルの微生物学的検索
山口大学救急・集中治療部 西山 芳憲 他
123. 菌血症起炎菌の抗生物質に対する感受性の検討
国立循環器病センター ICU 高橋玲比古 他
124. 口・鼻腔 Gentamicin 洗浄による上気道細菌叢、血中 Gentamicin 濃度の検討
兵庫医科大学集中治療部 尾崎 孝平 他
125. ICU の感染対策の一法としての内因菌対策
名古屋市立大学 ICU 中川 隆 他
126. ICU の細菌汚染の現況と改善
岡山大学集中治療部 木村佐智子 他
127. 法定伝染病患者の集中治療の経験
八戸市立市民病院麻醉科 大城 陽一 他

第2日目 3月1日(金) 午前 全共連ビル第1会議室 第5会場

29. 代 謝-2 9:00 ~ 9:24 座長 浦賀病院 瀬戸屋 健 三
128. 重症感染症における術後代謝・栄養面の検討
東京警察病院 ICU 切田 学 他
129. 重症肥満患者に対する胃縮小手術前後のエネルギー代謝動態
千葉大学救急部・集中治療部 土屋 広明 他
130. 術後患者における glucose space の変動
弘前大学集中治療部 石原 弘規 他

30. 代謝-3 9:24 ~ 9:56 座長 岡山大学集中治療部 塩 飽 善 友
131. 重症アルコール性ケトアシドーシスの1例
飯塚病院救命救急センター外科 花宮 秀明 他
132. 難治性代謝性アルカローシス (M-AIK) に対する塩酸投与
千葉大学救急部・集中治療部 渡辺 敏 他
133. 重症患者の短期予後判定としての下垂体・甲状腺ホルモン及び TRH
反応の意義 市立釧路総合病院麻酔科 住田 臣造 他
134. メチルプレドニソロンの酸素消費量に対する影響 浜松医科大学麻酔科 増田美知子 他

第2日目 3月1日(土) 午後 都市センターホール 第1会場

31. 呼吸-5 15:30 ~ 14:02 座長 大阪府立羽曳野病院内科 木 村 謙太郎
135. ブロンコファイバースコープ中の気道内圧 藤沢市民病院麻酔科 小野 健二 他
136. 最高気道内圧上昇例の予後の検討 横浜市立大学麻酔科 大谷まほみ 他
137. 各種 pulmonary oxygenation index の比較
和歌山県立医科大学麻酔学教室 上山 英明 他
138. 呼吸不全と肺動脈造影一敗血症患者を中心として一 倉敷中央病院麻酔科 横田喜美夫 他
32. 呼吸-6 14:02 ~ 14:42 座長 自治医科大学 ICU・CCU 窪 田 達 也
139. 熱湿交換器 (人工鼻) による加湿効率の検討—新型 NMI 社製と他社との比較—
札幌医科大学救急集中治療部 渡辺 広昭 他
140. 疾患別に検討した高頻度陽圧呼吸の効果 川崎医科大学救急医学 中村 義博 他
141. 重度外傷症例の人工呼吸管理の検討 市立札幌病院救急医療部 松原 泉 他
142. 漏斗胸手術後の呼吸管理 東京女子医科大学胸部外科 中島 秀嗣 他
143. 本院 ICU における呼吸器疾患死亡患者の検討 国立京都病院麻酔科 小林 敏信 他
33. 呼吸-7 14:42 ~ 15:22 座長 群馬大学麻酔科 藤 田 達 士
144. ARDS における気管支肺炎の細菌学的・病理学的検索
兵庫医科大学集中治療部 津田 三郎 他
145. 我々が経験した ARDS とと思われる症例の検討 愛知医科大学麻酔科 野口 宏 他
146. 肝腫瘍の embolization により ARDS を呈した一症例
浜松医科大学麻酔科 加藤 進 他
147. 急性呼吸不全の治療に関する考察
群馬大学集中治療部 今井 孝祐 他
148. ステロイドが奏効したと思われる ARDS の一症例
防衛医科大学校救急部 岩谷 昭美 他

34. 患者管理-4 15:30 ~ 16:10 座長 関西医科大学麻酔科 内田 盛夫
149. 成分輸血中の微小凝集物の検討 日本大学駿河台病院救急医療センター 佐藤 洋一 他
150. 血液凝固第XIII因子(FXIII)が奏効したと思われる開心術後感染症の1症例
九州大学救急部 服部 希一 他
151. 体外循環中 AT-III製剤投与とその効果 弘前大学救急部 滝口 雅博 他
152. 開心術における免疫能の変動-第2報-B細胞数と機能について
奈良医科大学麻酔科 平井 勝治 他
153. 血液浄化法と好中球機能 -ケミルミネッセンス法による検討-
岡山大学麻酔科 阿部 晋也 他
35. 患者管理-5 16:10 ~ 16:50 座長 横浜市立大学麻酔科 沼田 克雄
154. 吸着レジンによる血液浄化法の効果について
岡山大学集中治療部 宮庄 浩司 他
155. 激症型の血栓性血小板減少性紫斑病が疑われた2症例の治療経験
大阪市立十三市民病院麻酔科 日野 孝三 他
156. Barbiturate療法における腎機能の変化 大阪市立城北市民病院 ICU 鍛冶 有登 他
157. 非乏尿性腎不全に対する wash out 療法の腎機能に及ぼす影響
兵庫医科大学集中治療部 速水 弘 他
158. 急性腎不全における FeNa および24時間クレアチニンクリアランスと腎エコー
所見との比較検討 久留米大学救命救急センター 辛島 和夫 他
36. 患者管理-6 16:50 ~ 17:38 座長 日本医科大学救命救急センター 辺見 弘
159. 小児急性リンパ性白血病に続発した急性腎不全の一救命例
千葉大学第2外科 宮沢 幸正 他
160. 大動脈瘤術後急性腎不全に対する CAVH 治療 横浜市立大学第2外科 平野 克典 他
161. 開心術後の急性腎不全に対し長期間 Continuous Hemofiltration (CHF) を
施行した一症例 国立循環器病センター ICU 平石 泰三 他
162. 術前高度腎不全を合併し透析療法を施行した弁置換術7例の検討
東京女子医科大学心研循環器外科 山崎 健二 他
163. 透析患者の開心術における人工心肺と血液透析・血液ろ過の併用
東京女子医科大学腎臓病総合医療センター透析室 長沼 信治 他
164. 重症筋無力症激症型の治療法 信州大学集中治療部 杠 英樹 他

37. 患者管理－7 15:30～16:10 座長 東京女子医科大学心研循環器外科 遠藤 真 弘
 165. 補助人工心臓装着患者の患者管理 東北大学 ICU 星 邦彦 他
 166. 左心補助心臓 (LVAD) 装着症例の術後管理について—離脱し得た4例の検討から—
 国立循環器病センター ICU 松木 修 他
 167. 管理に難渋した心筋梗塞の1症例 大阪大学集中治療部 中島 伸 他
 168. 高齢者 ACバイパス手術症例の検討 静岡県立総合病院心臓血管外科 安藤 史隆 他
 169. 急性心筋梗塞発症後の経過中における血栓塞栓症の発現頻度
 東京女子医科大学心研 上塚 芳郎 他
38. IABP 16:10～16:50 座長 国立循環器病センター内科系心臓集中治療 平 盛 勝 彦
 170. 当院 CCU に於ける IABP 使用例の検討
 東京女子医科大学心研 CCU 藤井 万葉 他
 171. 急性心筋梗塞症に合併する心原性ショックの治療と予後
 関西医科大学第2内科 CCU 斧山 英毅 他
 172. 体外循環離脱時の補助循環と IABP を併用した重症大動脈弁置換症例10例の検討
 東京女子医科大学心研 高沢 有史 他
 173. IABP を要した開心術症例の検討 静岡県立総合病院心臓血管外科 松野 修一 他
 174. 開心術症例に対する IABP の使用経験 市立旭川病院胸部外科 一色 学 他
39. 患者管理－8 16:50～17:30 座長 大津市民病院心臓血管胸部外科 渡 部 高 久
 175. 心臓外科周術期における体重、循環血液量の測定とその意義
 長崎大学集中治療部 藤恒 徹 他
 176. 開心術後の腎機能保持のための治療 (尿補正療法) について
 東京慈恵会医科大学麻酔科 首藤 義幸 他
 177. 先天性心疾患外科治療における長期呼吸管理についての検討
 東京女子医科大学心研循環器小児外科 太田 淳 他
 178. Fontan 手術の術後管理 大阪大学集中治療部 福井 聖 他
 179. 血中薬物濃度よりみた開心術後急性期のジゴキシン投与について
 国立循環器病センター ICU 平田 隆彦 他

第2日目 3月1日(土) 午後 全共連ビル中会議室 第4会場

40. MOF 15:30 ~ 16:18 座長 帝京大学麻酔科 岡田 和夫
180. 多臓器不全 (MOF) 患者の治療における血液浄化法の意義
千葉大学第2外科 菅井 桂雄 他
181. 重症患者管理における MOF チャートの臨床的有用性
九州大学救急部 財津 昭憲 他
182. 複合臓器不全における肝障害の評価についての臨床的検討
九州大学集中治療部 福本 純雄 他
183. 国立札幌病院救命救急センターにおける MOF の検討
国立札幌病院救命救急センター 村下十志文 他
184. アルコール性肝硬変を伴った特発性小腸穿孔による MOF の1症例
京都府立与謝の海病院 ICU 細川 豊史 他
185. MOF 患者の代謝動態—とくに AKBR との関連について—
千葉大学救急部・集中治療部 佐藤 二郎 他
41. DIC 16:18 ~ 17:14 座長 弘前大学麻酔科 尾山 力
186. DIC と臓器障害の検討 関西医科大学救命救急センター 安井 達 他
187. 国立札幌病院救命救急センターにおける DIC 症例の検討
国立札幌病院救命救急センター 竹之内伸郎 他
188. ショック例での補体活性, DIC, 多臓器不全への関連性について
久留米大学救命救急センター 小林 良三 他
189. 重症心不全に肝不全, 腎不全, DIC を合併した Marfan 症候群の1例
西陣病院内科 丸山 圭史 他
190. 開心術後 DIC の2治験例 名古屋大学胸部外科 碓氷 章彦 他
191. DIC に対する FOY 単独および FOY, Heparin 併用療法の比較検討
札幌医科大学麻酔科 氏家 良人 他
192. DIC 患者における気道異物摘出術の危険性 東北大学麻酔科 杵渕寿美子 他

第3日目 3月2日(日) 午前 都市センター第2講堂 第2会場

42. 虚血性心疾患-5 9:00~9:32 座長 国立東京第二病院循環器科 本田 正 節
193. 高齢者における急性心筋梗塞の問題点について
神戸川崎病院循環器科 寺西 玉美 他
194. 急性心筋梗塞の死因の変遷-市立旭川病院 CCU 15年間の経験-
市立旭川病院内科 中村 雅 他
195. 発症3時間以内に受診した急性心筋梗塞例の検討
聖マリアンナ医科大学救命救急センター 大浜 永俊 他
196. 急性心筋梗塞の来院時心停止例における蘇生成功例の急性期予後
市立旭川病院内科 館田 邦彦 他
43. 虚血性心疾患-6 9:32~10:12 座長 東京女子医科大学心研循環器内科 関口 守 衛
197. 冠動脈内血栓溶解療法における Bezold-Jarisch reflex について
市立旭川病院内科 藤原 正文 他
198. 不安定狭心症患者の病態把握と治療法の選択-冠動脈造影からの検討-
日本大学第2内科 鎌田 智彦 他
199. 切迫梗塞の治療法と予後-特に発生機序, 病態との関連性-
桜橋渡辺病院循環器内科 東野 順彦 他
200. 急性心筋梗塞の血栓溶解療法における短期予後
日本大学駿河台病院救急医療センター 長尾 建 他
201. 冠動脈内血栓溶解療法を施行した心筋梗塞例の長期予後-特に再梗塞・狭心症例
について- 甲府共立病院循環器内科 大畑 和義 他
44. 虚血性心疾患-7 10:12~10:44 座長 東邦大学大橋病院 CCU 矢吹 壮
202. 重症ポンプ失調に対する PTCR, PTCA 療法の有効性と限界性
桜橋渡辺病院循環器内科 加藤 修 他
203. PTCA 後緊急 AC バイパス手術症例の検討
静岡県立総合病院心臓血管外科 北山 仁士 他
204. 心筋梗塞急性期の PTCA の効果と残存狭窄度との関係
大阪警察病院心臓センター 駒村 和雄 他
205. PTCA 中の循環動態および Nitroglycerin, Nifedipine の効果
防衛医科大学校第1内科 堀内 賢二 他

45. 虚血性心疾患－8 10:44～11:16 座長 済生会熊本病院循環器科 早崎 和也
206. 左冠動脈主幹部病変を有する患者の臨床像と予後
三井記念病院循環器センター 竹内 弘明 他
207. 左冠動脈主幹部病変による不安定狭心症および急性心筋梗塞症例の検討
神戸市立中央市民病院循環器センター 小泉 克己 他
208. 左廻旋枝病変の急性心筋梗塞の臨床的検討 武田病院循環器科 徳永 慎吾 他
209. 右室梗塞の診断治療上の問題点 済生会熊本病院循環器科 早崎 和也 他
46. 循環－3 11:16～12:12 座長 関西電力病院第2内科 酒井 章
210. 急性心筋梗塞における β_2 マイクログロブリンによる腎機能評価－重症度
対する検討－ 日本医科大学集中治療室 島井新一郎 他
211. 水中毒治療後に急性可逆性心筋梗塞をおこした一症例
北見赤十字病院麻酔科 宮下 和広 他
212. 急性心筋梗塞症における腸管内ガス貯留の意義 関西医科大学第2内科 長谷川 正 他
213. 右房へ破裂したバルサルバ洞動脈瘤の三症例
名古屋第一赤十字病院内科 小嶋真一郎 他
214. Cardiac cachexia を伴った連合弁膜症の集中治療経験
国立札幌病院救命救急センター 菅原 啓 他
215. 重症弁膜症に伴う心室性不整脈に対するビタミンEの効果
北里大学胸部外科 高 隆誠 他
216. 本態性高血圧症の心循環動態に及ぼす塩酸ジルチアゼムの影響
都立駒込病院内科 川越 栄 他

第3日目 3月2日(日) 午前 都市センター第1講堂 第6会場

47. 患者管理－9 9:00～9:40 座長 熊本大学麻酔科 森岡 亨
217. 遷延性の呼吸不全を呈した Guillain-Barré 症候群の1治療経験
兵庫医科大学 RCU・第3内科 相原 信之 他
218. 循環動態の著しい変動を伴った Guillain-Barré Syndrome の1例
千葉大学救急部集中治療部 稲葉 英夫 他
219. 成人型髄膜炎の経過とその予後についての検討
関西医科大学救命救急センター 高田 達良 他
220. 「救命センター」における脳卒中症例の予後決定因子についての検討
関西医科大学救命センター 木内俊一郎 他
221. 高血圧性脳出血急性期の予後判定における体性感覚誘発電位 (SEP) の意義
藤田学園保健衛生大学救命救急センター臨床検査研究部 早川 敏 他

48. 患者管理-10 9:40 ~ 10:28 座長 川崎医科大学救急医学 小 濱 啓 次
222. 術後鎮痛-硬膜外腔へのモルヒネ持続注入と局麻薬持続注入の比較-
島根医科大学麻酔科 高崎 真弓 他
223. 小児の Thiamylal 大量療法における血中濃度モニタリング
北海道立小児総合保健センター麻酔科 堀川 大 他
224. Barbiturate 大量療法の治療上の問題点 信州大学救急部 竹前 紀樹 他
225. CCPR に関する実験的研究-nifedipine の併用を中心として-
東京医科大学麻酔科 間瀬 啓一 他
226. TRH の昇圧作用 -脳死状態での検討- 香川医科大学救急医療部 白川 洋一 他
227. 我々の施設地域における“脳死”の現況 奈良県立医科大学第3外科 谷口 繁樹 他
49. 患者管理-11 10:28 ~ 11:16 座長 東京大学救急部 豊 岡 秀 訓
228. ICU における sedation の検討 愛知医科大学麻酔科 渡辺 博 他
229. ICU における意識障害患者の検討 山口県立中央病院麻酔科 松本 桂子 他
230. 脳神経系疾患患者管理における血圧自動コントロール装置の有用性
東京大学救急部 水本 靖 他
231. 頭蓋内出血性疾患における CT 所見と心電図変化
奈良県救命救急センター 切石礼次郎 他
232. 中枢神経系障害に伴う電解質異常-高 Na 血症, 低 Na 血症患者の検討-
香川医科大学麻酔科 横野 敦子 他
233. 中枢性疾患における異常呼吸型と PaCO₂ の周期変動についての検討
川崎医科大学救急医学 中村 義博 他

第3日目 3月2日(日) 午後 都市センター第2講堂 第2会場

50. 呼吸-8 14:40 ~ 15:20 座長 大阪大学集中治療部 島 田 康 弘
234. 吸入気 CO₂ の急激な変動が冠血流量に与える効果の実験的研究
名古屋大学麻酔科 貝沼 関志 他
235. 酸素運搬能低下時の O₂ UPTAKE について
獨協医科大学越谷病院麻酔科 田頭 勲 他
236. Lung edema における肺動脈血炭酸ガス分圧較差 (a-ADCO₂)
岩手医科大学麻酔科 滝 健治 他
237. オレイン酸による片側肺障害時の患側肺 PEEP による肺血流量と酸素化能の変化
東北大学麻酔科 佐藤 大三 他
238. ECMO の基礎的研究 (第2報) 福島県立医科大学麻酔科 菅 桂一 他

51. 循環-4 15:20 ~ 16:08 座長 日本医科大学集中治療室 加藤 貴雄 他
239. ICUにおける血行動態プロフィールの利用 東北大学 ICU 伊藤 哲郎 他
240. 心臓カテーテルのストレスによる血中カテコールアミンと血行動態の変化
足利赤十字病院循環器科 大石 明 他
241. 心不全を合併した急性心筋炎の心室機能の検討
金沢医科大学循環器内科 福岡 卓実 他
242. 急性左心不全の臨床における急性心肺不全（仮称）の意義
福井循環器病院内科 村上 達明 他
243. 敗血症における右心機能の解析 群馬大学集中治療部 可児 浩行 他
244. 肺切除術前後の循環動態の変化 横浜市立大学麻酔科 山口 修 他
52. 循環-5 16:08 ~ 16:56 座長 国立循環器病センター ICU 公文 啓二 他
245. 術後第1病日におけるドパミンの尿中、血中電解質に及ぼす影響
群馬県立がんセンター麻酔科 今 紀子 他
246. ドーパミン・ドブタミン併用投与の循環動態への影響
群馬大学集中治療部 斉藤 清 他
247. Dobutamine および Dibutyryl Cyclic AMP の冠循環に及ぼす影響
岐阜大学麻酔科 加藤 利政 他
248. Dibutyryl Cyclic AMP（アクトシン®）の血行動態におよぼす影響
名古屋市立大学 ICU 中村不二雄 他
249. Dibutyryl Cyclic AMPの降圧作用の臨床応用
京都府立医科大学麻酔科 須貝 順子 他
250. Dibutyryl Cyclic AMP の使用経験 大阪医科大学 ICU 岸田 尚夫 他

1. 患者管理-1 (脳) 9:30 ~ 10:02 座長 東京労災病院脳神経外科 杉浦和朗
- N-1. 出血性脳血管障害急性期における低酸素血症の原因と看護
大阪北脳神経外科病院 平原美代子 他
- N-2. 出血性脳血管障害におけるエネルギー代謝測定的重要性
大阪北脳神経外科病院 岡本京子 他
- N-3. 頭部外傷急性期における凝固, 線溶異常と術後頭蓋内出血の看護
大阪北脳神経外科病院 犬童しづ子 他
- N-4. 重症頭部外傷に対する Barbiturate 療法中に中毒性表皮壊死症を合併した患者の看護経験
長野県がん検診救急センター 宮田京子 他
2. 患者管理-2 (小児) 10:02 ~ 10:50 座長 順天堂伊豆長岡病院小児科 柴田隆
- N-5. 当センターにおける新生児重症感染症に対する交換輸血の検討
鹿児島市立病院周産期医療センター新生児部門 山中豊枝 他
- N-6. NCU における小児看護一現状における問題点と対策一
聖マリア病院脳神経センター NCU 井手ゆかり 他
- N-7. 長期に呼吸器を装着した乳児に対する看護及び, 呼吸器からの離脱過程における看護ポイント
東京女子医科大学心研病棟小児科 越畑美行 他
- N-8. 気管下部の狭窄と無気肺を伴った先天性心疾患, 低体重児の看護
札幌医科大学集中治療部門 能登千賀子 他
- N-9. ICU における小児の対応行動の変化-2才~6才児の開心術後管理より-
京都府立医科大学附属小児疾患研究施設 久保直子 他
- N-10. 新生児, 乳児早期における呼吸障害の重症度評価法
福岡市立こども病院集中治療部 吉村恭子 他
3. 患者管理-3 (MOF) 10:50 ~ 11:30 座長 愛知医科大学麻酔科 野口宏
- N-11. 複合臓器不全患者の看護-外傷による骨盤骨折及び肛門部裂傷から敗血症を起こし救命した症例-
愛知医科大学 ICU 馬場恵美子 他
- N-12. 急性呼吸不全に MOF を併発した患者の看護
三井記念病院 ICU 石田康子 他
- N-13. 自己免疫疾患に DIC を合併した患者の看護-穿刺部大量出血の1例-
大津市民病院集中治療室 道念多美代 他
- N-14. ステロイド剤を長期間服用し, ショック状態にて入院し救命しえた SLE 患者の1看護例
防衛医科大学校7階西病棟 青山美代子 他
- N-15. 急性出血性壊死性膵炎患者の看護
聖マリア病院腎センター ICU 萩尾厚子 他

4. 患者管理－4（破傷風） 11：30～12：10 座長 国立京都病院麻酔科 石井 奏
 N-16. 重症破傷風患者6例の看護ケアをまとめて
 佐賀医科大学手術部集中治療室 姉川由美子 他
 N-17. 破傷風患者の看護－急性期を中心として－
 太田綜合病院救命救急センター集中治療部 安中みい子 他
 N-18. 重症破傷風患者の看護－救命後、各関節の拘縮をきたした1症例－
 京都府立与謝の海病院集中治療室 西馬 和子 他
 N-19. 破傷風のチェックリスト考案にあたって
 東北大学集中治療部 原田 明美 他
 N-20. 激症型ウイルス性心膜心筋炎の看護報告
 秋田大学看護部 ICU 佐藤 悦子 他

第2日目 3月1日(土) 午前 全共連ビル大会議室 第3会場

5. 呼吸管理－1 8：56～9：28 座長 秋田大学麻酔科 鈴樹 正大
 N-21. 人工呼吸中の患者における口腔内清潔に関する一考察
 熊本大学集中治療部 渡辺ちず子 他
 N-22. ICUにおける呼吸器感染予防－吸引チューブ洗浄液の検討－
 国立循環器病センター ICU 西 博子 他
 N-23. 呼吸管理における胸部理学療法の有効性を評価する
 市立札幌病院救急医療部 斉藤 祐子 他
 N-24. 縫合不全がウイニングの障害となった症例の報告
 県西部浜松医療センター救命救急センター 伊藤 輝江 他
6. 呼吸管理－2 9：28～10：00 座長 京都府立医科大学麻酔科 宮崎 正夫
 N-25. 人工呼吸器回路交換時期の再検討 横浜市立大学病院 ICU 薩田 文女 他
 N-26. 長期人工呼吸器装着患者の離脱に関する考察－不安の強い症例を通して－
 横須賀共済病院 RCU 渋谷 由美 他
 N-27. 脳卒中の呼吸管理－離脱について－ 聖マリア病院脳神経センター検査 中島 康弘 他
 N-28. 心疾患に肺高血圧症を伴ったダウン症児の術後の呼吸管理－対象群との
 比較から－ 青森県立中央病院集中治療部 川合知恵子 他

第2日目 3月1日(土) 午前 全共連ビル中会議室 第4会場

7. 術後管理-1 (方法器具) 8:40 ~ 9:20 座長 北海道大学麻酔科 剣物 修
 N-29. 術後管理における EKG モニタリングの必要性について
 大阪医科大学看護部 ICU 井上 悦子 他
 N-30. バイタル測定省力化のための中心静脈圧測定法の比較
 奈良県立医科大学集中治療部 松浦 聖子 他
 N-31. より安全な気管内吸引加圧操作を考える—Svo₂ の連続モニタリングを利用して—
 国立循環器病センター ICU 桑原 敬子 他
 N-32. 移動式システムカートの使用経験 香川医科大学手術部集中治療部 辻 美貴子 他
 N-33. 重症下痢患者へ “STOOL-BAG” の使用を試みて
 千葉県救急医療センター ICU 富樫 早苗 他
8. 術後管理-2 9:20 ~ 10:00 座長 東北大学 林 圭子
 N-34. ヨーグルト・ハチミツ経管栄養中の看護—投与方法・排泄管理を中心として—
 山口県立中央病院集中治療部 原田 典子 他
 N-35. 温枕の有効温度の維持と熱傷の予防 倉敷中央病院 ICU 秋久 恭子 他
 N-36. 看護面からみた術後疼痛の管理—ブプレノルフィンとペンタゾシンの比較—
 群馬県立がんセンター東毛病院 ICU 森 佳代子 他
 N-37. 血液疾患を有する患者の ICU での管理について
 市立旭川病院集中治療室 岩本 里美 他
 N-38. 輸血用フィルターの有効性について
 日本大学駿河台病院救急医療センター 高橋 裕美 他

第2日目 3月1日(土) 午後 全共連ビル第1会議室 第5会場

9. AMI の看護-1 (IABP) 15:30 ~ 16:02 座長 国立浜松病院循環器科 千田 勝二
 N-39. 大動脈内パルンパンピング挿入, 患者の看護の検討—マニュアルの作成
 東京女子医科大学心研 ICU 松島 町子 他
 N-40. 急性心筋梗塞患者に対する IABP 装着中の安静保持への援助
 聖マリア病院救急医療センター ICU 樋口ゆかり 他
 N-41. 当院 CCU における長期 IABP 挿入患者の検討—合併症対策とその看護
 昭和大学 CCU 浦住あけみ 他
 N-42. 心原性ショックを伴った急性心筋梗塞患者の看護
 洛和会音羽病院 CCU 滝本 葉子 他

10. AMIの看護－2（リハビリテーションのプログラム） 16:02～16:34

座長 日本大学第2内科 齊藤 頼

- N-43. エネルギー代謝率からみたリハビリテーションプログラムの検討
名古屋市立大学内科病棟 岡田 久美 他
- N-44. 急性心筋梗塞リハビリテーションプログラムの再検討
武田病院1・CCU 甲元 英子 他
- N-45. CCUにおける患者用リハビリプログラムの配布について
大津市民病院二病棟 深田 一美 他
- N-46. 急性心筋梗塞のリハビリテーション－新旧プログラムにおけるPRPの比較
－第4報－ 荻窪病院第六病棟 大城 町子 他

11. AMIの看護－3（リハビリテーション） 16:34～17:06

座長 都立広尾病院 本宮 武司

- N-47. 当院CCUにおける患者指導の現状の分析－患者指導要項作成へ向けて－
国立循環器病センターCCU 松尾千恵子 他
- N-48. 高齢の急性心筋梗塞患者におけるCCUでの不穏状態及び回復期の
リハビリテーションについて 東京女子医科大学心研CCU 五十嵐美鈴 他
- N-49. 急性心筋梗塞症の看護と社会復帰状況について－アンケート調査を中心に
関西医科大学5C病棟CCU 杉本 泰子 他
- N-50. 急性心筋梗塞患者における入浴時の血行力学的変化について－第2報－
北里大学循環器内科病棟 岡本留美子 他

12. AMIの看護－4（リハビリテーション困難の例） 17:06～17:30

座長 奈良県立医科大学集中治療部 畔 政和

- N-51. 広範囲心筋梗塞をおこし、長期滞在を余儀なくされた患者を通して学んだこと
－自立への援助から－ 神戸市立中央市民病院 森本 幸子 他
- N-52. リウマチ様関節炎に心筋梗塞を合併した患者の看護
防衛医科大学校病院七階西病棟 下西みずえ 他
- N-53. 急性心筋梗塞患者リハビリテーションの進行や中断に影響を及ぼす身体的
背景の検討 聖路加国際病院CCU 富岡千江子 他

13. 精神的ケアー1 9:00～9:24 座長 日本医科大学集中治療室 横村 栄子
- N-54. 集中治療室における面会の現状と家族の役割り
日本集中治療医学会看護問題検討委員会世話人会代表 高橋 定子 他
- N-55. 予後不良のわが子を持つ母親への援助についての一考察
長野赤十字病院 ICU 檀原美津子 他
- N-56. ICUにおける精神症状について—その2—身体的要因に目をむけて—
信州大学集中治療部 矢野いづみ 他
14. 精神的ケアー2 9:24～9:56 座長 三井記念病院 ICU・CCU 石田 康子
- N-57. ICU入室患者に対するBGM(バックグラウンド・ミュージック)の効果
八戸市立市民病院 ICU・CCU 佐々木公仁子 他
- N-58. 集中治療室における精神的環境(滞在日数との関連について)
仙台循環器病センター ICU・CCU 松田 宏子 他
- N-59. ICU症候群の発症因子をもった患者の看護—その精神症状から早期に
回復した1症例— 奈良県立医科大学集中治療部 川野 郁代 他
- N-60. 新任看護婦に対する教育オリエンテーション内容の検討—患者心理面に
おける介入を意欲的に行うための考察 日本医科大学集中治療室 後藤 誠子 他
15. コミュニケーション 9:56～10:44 座長 大阪厚生年金病院 溝口 アツ子
- N-61. 入室前訪問の試み 大阪市立大学集中治療部 川島 正子 他
- N-62. 入室前訪問を試みて—アンケート調査による検討—
長崎大学集中治療部 貞方三枝子 他
- N-63. 長期人工呼吸中の患者とのコミュニケーションについて
防衛医科大学校集中治療室 角田 栄子 他
- N-64. 退室後訪問を実施して—ICU看護の見直しと看護の継続性をめざして—
横浜市立大学 ICU 渡部千佳子 他
- N-65. 継続看護を考える—そのII—生活指導を通して—
名古屋第一赤十字病院 ICU 広田真由美 他
- N-66. 継続看護を考える—一般病とのカンファレンスを試みて—
市立岡崎病院救命救急センター病棟 石黒 明美 他

16. 看護教育・データー1 10:44～11:24 座長 北里大学 鶴田 早苗
- N-67. 集中治療棟における看護業務の実際とその分析
日本集中治療医学会看護問題検討委員会世話人会代表 山崎 慶子 他
- N-68. 看護度・危険度からの看護スコアリングと看護婦の適性配置を考える
山口大学救急・集中治療部 千々松美佐江 他
- N-69. 集中治療部における新人教育—3年間の経緯と成果—
神戸市立中央市民病院集中治療部 池増 恵 他
- N-70. ICUの看護教育について 福島県立医科大学麻酔科 ICU 中嶋由美子 他
- N-71. 本院 ICUの経済性に於ける物品管理について
飯塚病院集中治療部 安永佳代子 他
17. 看護教育・データー2 11:24～12:12 座長 厚生省看護研修研究センター 田島 桂子
- N-72. ICUにおける看護実践の一考察—記録検討を試みて—
国立循環器病センター ICU 藤田小百合 他
- N-73. 継続看護の視点からサマリーを考える—サマリーの検討を通して—
神奈川リハビリテーション病院 ICU・手術室 桑本 道子 他
- N-74. 申し送り時間短縮の試み 総合大雄会病院 ICU 山下 京子 他
- N-75. 救命救急センターにおける検査申し送り表の一考察
富山県立中央病院救命救急センター 古石 秀一 他
- N-76. 退室時記録の再検討—病棟への継続看護を考える—
島根医科大学集中治療部 高田由利子 他
- N-77. ICUにおけるミス検討会の試み 総合会津中央病院 ICU 酒井 由美 他

第3日目 3月2日(日) 午後 都市センターホール 第1会場

18. 術後管理—3(細菌汚染) 14:40～15:20 座長 国立大阪病院 原田 和子
- N-78. ICUの汚染防止対策—第2報— 愛知医科大学附属病院 ICU 齊藤 環美 他
- N-79. ICU室内における落下細菌の検討 琉球大学集中治療部 池原 育代 他
- N-80. ICUにおける面会時間前後の落下細菌の経時的変化
関西労災病院 ICU 出来 直恵 他
- N-81. Servo 900Bの回路交換の時期と回路汚染—第2報—MR 300型加湿器及び
部分交換の検索 愛知医科大学病院 ICU 山田 恵子 他
- N-82. 点滴中の三方活栓からの感染防止対策 済生会熊本病院循環器科病棟 内野 輝代 他

19. 術後管理－4（重症例） 15：20～15：44 座長 中央鉄道病院 高橋 定子
- N-83. 急性心筋梗塞患者の看護－緊急 AC バイパス術を施行した事例を通して
三井記念病院 樋口智世子 他
- N-84. 解離性大動脈瘤（De Bakey III型）患者の術後、ICUにおける血圧管理の
実際 静岡市立静岡病院 ICU・CCU 小長井洋子 他
- N-85. 乳幼児開心術後縦隔炎の看護－4症例を経験して－
埼玉医科大学 CICU 谷 倫子 他
20. 術後管理－5（重症例） 15：44～16：08 座長 岡山大学 中野 巴
- N-86. 気管端々吻合術後の看護 仙台市立病院 ICU 舟野 優子 他
- N-87. 食道癌術後患者の看護－拡大郭清術後患者の呼吸援助－
岩手医科大学集中治療部 佐藤久美子 他
- N-88. 拡大食道根治的手術後の呼吸管理－2症例の看護経験より
国立京都病院救命救急センター 是沢 珠美 他

MEIJI

明治乳業

おいしく飲みやすい
液状経管・経口栄養食品

YH-80

新発売



1. 天然物であるヨーグルトとハチミツをベースにした経腸栄養食品です。おいしく、飲みやすいので、経口摂取でも抵抗感がありません。
2. 1mlが1kcalになっています。1缶あたり、250kcalです。
3. 栄養バランスが良く、調製の煩雑さがありません。
4. ビタミン類は、1000mlで成人の所要量を満たすことができます。
5. 初期投与は腸が順応する量とし、それ以後は大量投与が可能です。
6. 投与が軌道に乗ると便の臭気が緩和されます。
7. 使いやすい缶入り液体タイプで、製造後一年間室温で保存できます。

包装 1缶 250ml (250円)
1ケース 30缶

明治乳業株式会社

東京都中央区京橋2-3-6(京橋第一ビル) 〒104
TEL(03)281-6126(乳品販売部)

吸入麻酔薬の摂取・分布・除去の問題の 明解な教科書!!

吸入麻酔の

ファーマコキネティクス

A 5判 184頁 定価3,400円

ISBN 4 7719 0061 2 C3047 Y3400E

東京大学助教授 諏訪邦夫 著

本書の執筆に際しては第5章まで数式を用いないことにした。抽象的な数式はそれが得意な人がたには何よりも明解な提示法なのであるが、多くの読者にとっては学習の妨げとなる、と考えたからである。そこで最後の二章はこの面の不足を補うために理論とコンピュータ使用の問題とに当てている。書籍は文章でなく図や表を豊富に備えているべきである。コンピュータは図を容易に描けるので、本書のグラフと図はすべて自作した。

本書は吸入麻酔薬の摂取・分布・除去の問題の明解な教科書を目的としている。日本語で出版されている麻酔関係の書籍の中で麻酔学全般の教科書は数多いにもかかわらず、麻酔学「各論」のものは極めて少数である。著者としてはこうした領域を埋める役を果したい。臨床面の重要性からみると一般の麻酔学教科書ではものたりない。それに吸入麻酔のファーマコキネティクスが十分に理解されないまま「誤った用法」の確立している部分も少しは存在する。

ガス相での吸入麻酔薬の分析には従来オフラインのガスクロマトグラフなどが使用されてきたが、近年質量分析計や赤外線・紫外線などの分析によって臨床状況で連続的な測定が可能になっている。学会発表もみられるし、近いうちに「研究機器」から「モニター機器」に替りそうな様相でもある。そのためにも基礎知識の確立が重要であろうとも考えられるわけである。著者は最近、主として教育的な希望からこのテーマのコンピュータプログラムを作成してみた。これを使用すると吸入麻酔のファーマコキネティクスの重要な問題がほとんどすべて解析でき、しかもそれが数式によることなく、明確なグラフの形で感覚的に提示できるのである。



目次内容

I. 麻酔薬の作用レベルとMAC

投与麻酔濃度の推移

——高濃度から低濃度へ：導入・維持・覚醒三相の意義

脳の「濃度」と含量、分配係数

麻酔薬の「強さ」の表現—MACとED₅₀

MACの有用性・優越性・整合性と数値

II. 麻酔導入のファーマコキネティクス

導入の基本

グラフの見方の注意

導入に関与する因子1、薬物の因子

——溶解度、MAC、蒸気圧、吸いやすさ

導入に関与する因子2、回路と流量の因子

III. 麻酔維持のファーマコキネティクス

麻酔の維持中には何が起きているのか

エーテルとベンゾレン—ハロセンとの対比

脳の濃度を一定に保つには

ハロセンやエンフルレンの濃度変化は頻回に少しづつ

——MACを探索操作

大流量から小流量に——時間経過とともに流量を下げるべきでは

IV. 麻酔覚醒のファーマコキネティクス

覚醒に関与する因子

過換気は覚醒を速めるか——脳血流との兼合い

覚醒はどのレベルで起こるか——維持レベルの3割まで下げ
る必要

ハロセン・エンフルレンからの覚醒は人工呼吸で

麻酔の覚醒に筋弛緩薬を使おう

笑気は早く切らないで——皮膚縫合が完了しても終了しない手術

V. 閉鎖麻酔法と低流量麻酔法

閉鎖麻酔法の投与計画——ハロセンを例として

閉鎖麻酔の実施法——もう一度ハロセンの場合

他の吸入麻酔薬の投与計画

閉鎖麻酔法は半閉鎖麻酔法とどう異なるのか

——半閉鎖法は大部分の麻酔薬を捨てている

閉鎖麻酔法による吸入麻酔薬の節約量とその金額

VI. 吸入麻酔のファーマコキネティクスの理論とモデル

なぜ実験でなくモデルなのか

モデルの役割とモデルのいろいろ

理論解析の基本——容量と流量と洗い出しの関係

時定数 time constant のもつ意味

——3×時定数や半減期のことなど

モデルと実物の対比——動物実験もモデルである

VII. 吸入麻酔のファーマコキネティクスのコンピュータによる解析

パソコンはこの問題に特に適している

テーマ——何を解析しようか

入力——何を可変にしようか

出力のいろいろ

計算の基本

ATOM®

産科婦人科・新生児小児用機器・看護病棟用機器・医用ディスプレイ製品



あなたの手となって、 微量輸液します。

安全・正確、そして使いやすさの2タイプ。

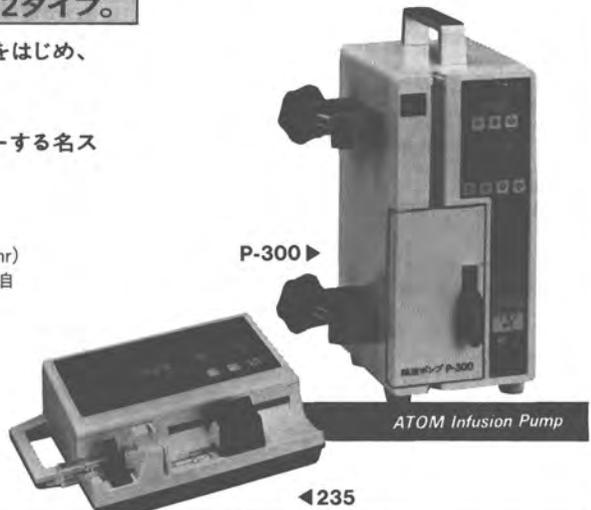
内部プログラムをチェックする自己診断機能をはじめ、
数数の警報・自動停止機能を装備。
信頼のクオリティを誇ります。
未熟児・新生児から成人までの生命をケアする名ス
タッフとして活躍します。

アトム輸液ポンプ P-300

- 輸液注入速度の設定は1ml/hrきざみ(1ml/hr~299ml/hr)
- 「操作忘れ」「ドアオープン」「気泡・液切れ」などの警報・自動停止機能装備 ● 簡単操作 ● 全操面は防滴構造

アトム輸注ポンプ 235

- 輸液注入速度の設定は0.1ml/hrきざみ(0.1ml/hr~99.9ml/hr) ● シリンジ装着式(20ml・30ml・50ml) ● 「操作忘れ」「設定外流量」「シリンジ外れ」などの警報・自動停止機能装備 ● 小型・軽量・操作が容易



ATOM Infusion Pump

◀235

● 搬送・停電時用の充電式バッテリー内蔵

ATOM Transfusion Pump

アトム株式会社

■ 本 社 東京都文京区本郷3-18-15 〒113 ☎(03)815-2311大代表
■ 営業所 札幌・仙台・埼玉・神奈川・名古屋・大阪・広島・福岡

会長講演

重症不整脈の治療

日本医科大学第一内科 早川 弘一

1. 集中治療室における不整脈の頻度

表1は日本医科大学集中治療室に入室した約12年間の心臓疾患の内訳である。約37%が急性心筋梗塞であるが、本症では不整脈が90%以上合併し、重症不整脈が高率を占めることはよく知られた事実である。急性心筋梗塞以外の疾患あるいは原因不明の重症不整脈も12%を占める。その内訳は表2のごとくで、その多くは緊急な処置および予防なしには致死的になりうるものである。さらに表1の心不全も不整脈を伴いやすいし、狭心症特に異型狭心症や不安定型では狭心発作中に重症不整脈が高率に発生する。以上は主に内科系の心疾患を扱う集中治療室の一つの統計であるが、外科系の集中治療室でも重症不整脈の頻度は決して少なくないと思われる。したがって、ICU、CCUなどの集中治療室においては重症不整脈の治療が迅速かつ確実に行われる体制を整えておく必要がある。

表1 日本医科大学CCU収容心疾患の内訳

(昭和48年4月～60年12月)

急性心筋梗塞	1205	(36.5%)
重症不整脈	396	(12.0%)
心不全	334	(10.1%)
狭心症	228	(6.9%)
解離性大動脈瘤	85	(2.5%)
その他	1049	(31.8%)
計	3297	例

表2 日本医科大学CCU収容重症不整脈の内訳

(昭和48年4月～60年12月)

心室細動	30	(7.6%)
心室頻拍	74	(18.7%)
心房粗細動	89	(22.5%)
洞不全症候群	57	(14.4%)
高度あるいは完全房室ブロック	84	(21.2%)
その他	62	(15.7%)
計	396	例

2. 治療法とその効果

A. 不整脈誘発因子の除去

集中治療室に収容されるような症例は図1に模式的に示すように、心臓のみならず、脳、肺、腎などの機能障害を合併している場合が多く、これらの障害が直接的、間接的に不整脈を誘発しうる。さらに集中治療に使用されるカテコラミンその他の薬剤も不整脈を惹起することがある。最も危険なのは抗不整脈薬の arrhythmogenic な作用で、時には致死的となりうる。したがって、対象とする症例の背景および使用する薬剤の性質を十分認識し、不整脈誘発因子を可及的に除去しながら不整脈治療を行うべきである。

B. 不整脈発作の治療

1) 心室頻拍の停止

すべての不整脈発作の治療について記述することは紙数の関係から不可能なので、ここでは1例として急性心筋梗塞に合併した我々の心室頻拍の停止法とその効果を示す(表3)。

興味ある事実、緊急時に行われる前胸部叩打法(thumpversion)の効果であって、23/36回(64%)と高率であった。かかる検討はその成績がまともにくいいため未だ報告はないようである。さらに、そ



図1 不整脈に関連する因子

表3 心室頻拍の治療法とその効果
—治療を要した29例70回の検討—

治療法	例数・回数	有効	有効率 例数・回数
前胸部叩打	19例36回	8例23回	42.1%・63.9%
lidocaine	12 13	8 8	66.7 61.5
disopyramide	4 6	3 4	75.0 66.7
mexiletine	2 2	2 2	100 100
直流通電	17 34	17 34	100 100

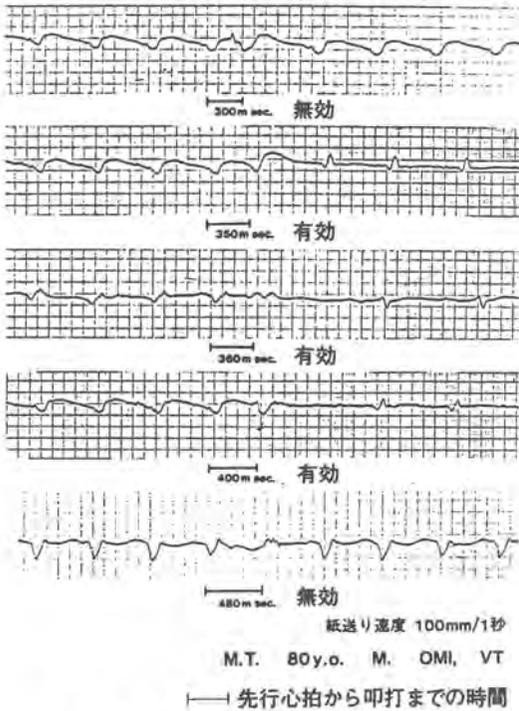


図2 心室頻拍に対する前胸部叩打の有効性

の作用機序については不明であるが、図2の実例のようにある幅をもったタイミングにて叩打すれば効果的なかもしれない。直流通電が100%効果がみられたのは妥当といえよう。さらに注目すべき点は、lidocaineの効果が、60%台にとどまったことであり、かかる状況に対する薬剤選択に関してなお十分

表4 急性心筋梗塞に伴う心室頻拍の予防
—抗不整脈薬経口または点滴投与の効果—

薬剤	例数	有効例(有効率%)
I a	15	11 (73.3)
I b	48	26 (54.2)
III	2	2 (100)
IV	4	2 (50)
計	70	41 (58.6)

検討する必要があると思われる。なお、心室頻拍の場合には心室ペースングが効果的なことが分っており、今後この方法の導入が期待される。

2) 心室頻拍の予防

ここでも1例として急性心筋梗塞における心室頻拍に対する各種薬剤の予防効果を表4に示す。抗不整脈薬の分類はVaughan Williamsによったが、注目すべき点はlidocaineで代表されるIb群の心室頻拍予防効果は予期に反して、50%台であり、むしろIa群の方が成績が良好であったことである。さらに、症例数が未だ少ないので結論は出せないが、III群がかなり効果的なこと、時にはIV群も有効なことがあげられよう。

いずれにしても、上記の対象は心不全を合併している率が高く、薬剤のみで心室頻拍を防止することが困難な場合が少なくなかった。このような場合、IABPを使用すると心不全の改善と共に心室頻拍の消失する例がしばしば経験され、今後の治療法として期待されるところが大と考えられた。

おわりに

集中治療室における重症不整脈の治療について、急性心筋梗塞に合併した心室頻拍を例にとりて述べた。今後、単に薬物治療のみならず、1時的ペースング法、IABPさらには不整脈源切除法などの積極的治療法が集中治療室に導入されてくるものと思われる。

特別講演

世界における ICU の現況と将来

名古屋市立大学医学部麻酔学教室 青地 修

早川会長より頭書の如き題名にて講演をするように命じられたのは、たまたま小生が昨年6月イスラエルでの世界会議まで4年間世界連合の理事を務めてきたこと、そして遂に、1989年に日本で世界会議を開催する橋渡しに成功したことによって可なり世界の事情に通じていると買われられた所為だと思われる。そんなに世界の事情に明るい訳ではないが、本日は私なりの見方で ICU の国際的動向を眺めてみたいと思う。

御承知のように、ICUはその成立の経緯はともかく、いずれの国においても設備の整った集合体として始まっており、単純にその効率と低い死亡率を誇ったのであるが、その中味は ICU では術後の患者が大部分であり、CCU では不整脈の監視が殆どであったのでその死亡率の低さは言わば当然であった。

然し真の重症患者が主として内科系より入室し始めるにおよび、ICUのモニターと治療技術は急速に発展し、CCUもそれに連れて対象や内容が大きく変化しだしたのである。

1. CCU について

CCUに限らず ICU でも同様であるが死亡率を厳密に論じることは益々難しくなっている。過去約20年のCCUの歴史を見ると、前半の10年と後半の10年では甚だしく変化してきている。病院に到達できる心筋梗塞患者は約半分で、前期ではその死亡率は35%程度であったが、現在のCCUでの死亡率は15%以下である。またCCUでの心室細動の発生率は2%、肺水腫合併は僅かなものとなっている。然し厳密な意味では重症度によって層別化して論じる必要がある。今や心筋梗塞発生後の最大の問題は左室の Pump failure であり、技術的には Swan-Ganz catheter・Intraaortic Balloon Pumping の使用、bed-side での coronary-angiography とその応用(例えば PTCA)などが顕著である。このように CCU は coronary care unit から cardiac care unit

へ、そして cardiac ICU に姿を変えてきているのである。そこで本来の ICU との combination, open か close か、general ICU か専門分化 ICU かが、個々の臓器対策から包括的臓器対策への大きな流れのなかで再び論じられつつある。

2. ICU について

CCU が割に国際的に差異が少ないのに比較して、ICU は特にその形態・運営において国或いは地域的な違いが大きいように見える。

A. 専門分化 ICU (specialty ICU) : 米国では一病院が平均5 ICU を有し、病床数800~1000 またはそれ以上の大病院では6~8の ICU を保有している。これは欧州や日本と大きく違う点であるが、如何に米国が医療に大金を投じているかが理解できる。何故なら米国の総医療費は GNP の10%を超え、年間1000億ドルの医療費の15%が ICU に使われている。しかも専門分化 ICU は臓器別に基礎を置いており、今や重症患者管理の流れは個々の臓器対

表1 CCUの変貌

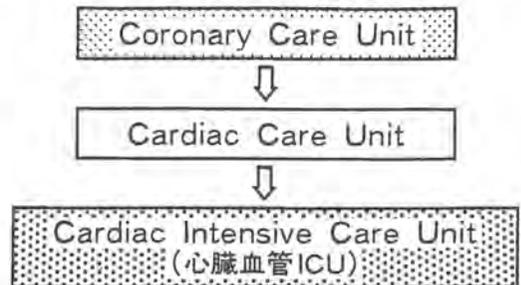


表2 ICU形態の問題点

- (1) General(combined)ICU vs Speciality(departmental)ICU
- (2) Open vs Close
- (3) Size & Number
- (4) ICU Director (責任者・部長)の適性
- (5) ICU 専門医制度

表3 予後の計測

- | | |
|-----------------------|----------|
| (1) 不全臓器数 | (3コ以上) |
| (2) 年齢 | (65歳以上) |
| (3) ICU在室日数 | (7日以上) |
| (4) TISS | (ICUスコア) |
| (5) 検査値生存許容範囲と実測値との較差 | |

表4 ICUの国際的共通問題

1.	教育	卒前・卒後教育での位置づけ 専門医研修カリキュラムにSub-specialty
2.	経済	各国の経済不況と医療費の急膨張 発展途上国とICUを含む高度医療
3.	医療資源	節約と効率的利用及び適正配分 人的資源の高度利用
4.	倫理	絶望的瀕死患者の最適医療 生命の質・Nursing Home

F. 教育・経済・医療資源・倫理：卒前・卒後教育にはどの国も未だ ICU を十分生かしていない傾向がある。また医療経済の破綻の前に ICU の経済的困難は増加しつつある。しかも我が国では ICU 勤務の医師は全て勤務医であるのに反し、doctor fee によって収入を得ている国が多い。我が国は給与制と社会保険制度によって医師の驚き、尊敬に値する犠牲のもとに成り立っている。その代わり欧米で直ぐに議論される人員を含む医療資源の節約と公正な配分は見逃される傾向にある。新しい倫理は述べる時間がないが、欧米では〔脳死〕をクリアした故もあって、前述の予後の予測とあいまって、〔絶望的瀕死患者〕に対する最も相応しい医療は何かに議論が集中している。

3. ICU 治療内容の現状

現状を要約すると、今や ICU は単一臓器の不全を扱うことは少なく、同時に複数の臓器不全に対処しなければならなくなった。そのため ICU の治療は個々の臓器に対応したものでなく、包括的な複数のオルガン・サポートによる治療の総合化の流れが普通となった。そこで治療と技術の進歩により次の3点が ICU 治療内容の現時点での大きな特徴となっている。これこそ国際的に共通した特徴である。

策から包括的臓器対策へ向かっており、一名の Intensivist は数名の各科専門医に優ることが理解されるようになった。また ICU 部長の適正も問題とされ、paper director より working director が求められるようになった。そして6～8ベッドの general ICU を病院の大きさによって複数持つ方向に向かいつつある。

B. 専門医制度：確かに ICU 発展の初期に於ける麻酔科医の努力と実績はすべての国で認められている所であるが、いまや欧米では専門医制度の確立が実施されつつある。これは我が国の最も遅れている点である。然し欧米の多くの識者は少なくとも麻酔科研修を必須としている点では一致している。

C. ICU 看護婦：欧米の ICU では日本やアジアの ICU に比し、看護婦に対する依存度は極めて高い。その理由は、看護婦の教育程度、24時間シフト制の密着勤務、病院本来の性格 (open system, attending doctor)、ICU 看護婦専門制度、労働基準などである。特に専門看護婦制度は ICU の設置によって誘発され、発展したと言われている。これもわが国の大変遅れている点である。

D. Step-Down Unit：これは ICU と一般病棟との緩衝システムで、かつての High Care Unit にかわるものである。恐らく実際には High Care Unit の実施に失敗して、もう少し目的を明確にしたものと考えられる。然し看護婦配置が ICU に準ずるとすれば未だ普及には時間が掛かると想像する。

E. 予後の計測：これはコンピューター普及の程度と病院管理方式によって違いが出ていると考えられるが、米国で最も熱心で、非常に盛んである。米国の主なものを挙げると、Civetta の Complication Impact Index、Shoemaker の Physiologic Indices、Knaus、Zimmerman らの APACHE、Grenvik、Snyder らの Predictive Model 或いは Cullen の TISS などが良く知られている。これらを総合すると①不全臓器数 (3以上) ②年齢 (65歳以上) ③ICU 在室日数 (7日以上) ④TISS (ICUスコア) ⑤検査値生存許容範囲と実測値との較差などが予後と良く相関している。問題はこれらの予測の利用の仕方にある。直ちに治療の縮小・中止に結びついてはいけない。Challenge と技術進歩によって予後は変わり得るのである。

表5 ICU治療内容の現状

1. ICU専従医による包括的医療
2. 高能力情報処理型監視
3. 滴定治療 (Titrated Management)
(逐一反応対処型治療)

- A. ICU 専従医による包括的治療
- B. 高能力情報処理型監視
- C. 滴定治療 (Titrated Management)
(逐一反応対処型治療)

A. ICU 専従医制の効果は既に外国で報告があり、ピッツバーグ大学その他で専門分化 ICU (各診療科単位毎の ICU, department ICU) よりも専従医制をしいた general または multidisciplinary の ICU の方が死亡率を低下せしめ得たと言う。

B. 高能力情報処理型監視とは、個々のデータをばらばらに提供するのではなく、特定の目的のためにそのデータが処理され、直ちに治療に結びつくことを意味する。即ち一種の closed loop 型の処理をすることである。またこれは時間を置かず刻々情報が処理されて提供されねばならない。

C. 生命を脅かされている重症患者は、その病態が極めて変化しやすく、重要臓器機能の僅かな変化も見逃すことなく、大事に至る前に即刻適切な対策を講じなければならない。そのためには医師がベッドサイドにつききりで、刻々得られた情報に即時反応して治療手段を調整してゆくことが現在すでに不可欠になっている。このような管理方法を滴定治療 (Titrated Management) と呼んでいる。これに対して古典的な [回診・処方型] の管理では最早現在の重症患者には対処しえないのみならず、前述した包括的複合臓器対策の流れに沿わないのである。

この点では、イスラエルの世界会議でモニターとコンピューター処理を巡りアメリカの医師とヨーロッパの医師との間でホットなディベートがあり、ヨーロッパの大きな機械を中央に置いてコンピューター

表6 ICUにおける医療の流れ

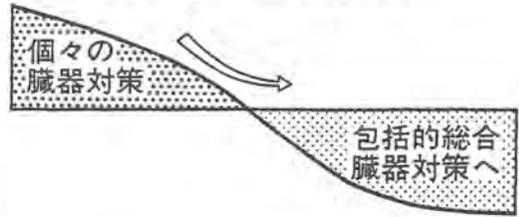


表7 ICUの将来

- (1) General ICUの複数化と Speciality (専門分化) ICUの衰退
- (2) ICU専門医の制度化・ICU看護婦の専門化
- (3) 大病院・地域センター型 ICU → 重装備 ICU
小病院型 ICU → 軽装備 ICU
- (4) Step-Down ICU・Nursing Home など関連施設の整備
- (5) 薬物動態学的治療法の普及

ター処理をするやり方に対し、それは既に古く、ベッドサイドに機械を置いて、患者状態と目的に応じて刻々情報処理をするべきだと言うアメリカ人医師の強硬な反発があった。即ちこれはヨーロッパの立ち遅れを意味したのである。

呼吸管理を例にとっても、循環や他の臓器を包括した全身管理と切り離して成り立つものではないことは自明の理である。PaO₂ のコントロールにしても循環血液量・膠質浸透圧・水電解質平衡・投与薬剤などを考慮せずには不可能である。

以上のように ICU・CCU はこの約 20 年の間に驚くべき進歩を遂げ、見違えるように変貌しているのである。今や ICU は上述したどの点をとっても国際的観点から論じなくてはならないし、孤立して退歩を竄すが如きは許されないのみならず、我々の成果を国際的に問うべき時が来ている。アジアの近隣諸国に対しても、無駄なく情報を伝達し、技術を移管して国際協力に徹するべきである。

かくて約 4 年後に迫りつつある世界会議の日本開催時には果たして、どのようなドラマが展開されるであろうか。そしてその時我々のどのような成果を誇らしく見てもらえるだろうか、大いに楽しみにし、心から期待するものである。

特別講演

21世紀の集中治療

東京大学工学部 石井 威望

1. 21世紀の社会

工学部の研究者として、治療内容そのものというよりは、支援技術ないしは一般的技術革新の動向から見た考察を述べたい。

20世紀後半は、エレクトロニクスと、その関連応用分野が一大飛躍をした時代であり、21世紀にかけてその実用普及が一層加速すると推測される。1980年頃までに、かつてエレクトロニクスの主要構成要素であった真空管は、半導体集積回路に完全に取ってかわられたが、その間の技術進歩は各性能を総合して約10万倍程度と推定されている。このような大幅な性能向上は、有史以来ほとんど前例がない。しかも、その影響が及ぶ範囲が、従来産業社会の主流であった、鉄や電力つまり物質やエネルギーなどが中心ではなく、もっぱら情報の面において決定的変化をもたらすのである。この結果、21世紀が情報社会の時代になることは、ほとんど確実にできたと考えられている。

2. パラダイムの変化とその特色

情報社会へのプロセスと、その準備や計画は現在着々と進行中であるが、21世紀における医療サービス面での要求水準も当然高度情報化を織り込んだものであると予想されよう。

産業面、日常生活面における、情報化の浸透は、もちろん教育の情報化による人材育成と人材供給面、あるいはソフトウェアの社会基盤の整備によってバックアップされていなければならない。すなわち、社会全体の情報リテラシーや情報モラルの定着が前提となるわけである。

医療における高度情報化も、この社会全体のパラダイム変化の一つの表現にはかならないが、とりわけバイオテクノロジーをはじめとして、21世紀のハイテクノロジーが、バイオ的色彩を強めると予想されるので最も重要かつ先導的な役割を担うにちがいない。

さらに21世紀における国際化の傾向は、情報化と

密接な結び付きをもちつつ、大幅に進展し医療面でもその影響が無視できなくなろう。

3. ビーム・タイム・エイジの集中治療へ

社会全体の要求水準が高度化し、先進各国の先端医療の実態が平準化（国際化）する方向に向かうとすれば、世界の経済大国となった日本も相応の役割を演じなければならない。

しかも、軍事技術などを除けば先端技術で十分な地力をもち出してきた、わが国の工業技術を高度な医療面へ応用していくことは、貿易黒字を批判されエコノミックアニマルとの悪評を蒙っている日本の国際的立場の改善に役立つばかりでなく、ひいては貿易立国の基盤を固め得る筈である。

この様な背景を考慮すれば、先端医療技術の結集される集中治療の分野はその象徴的存在として、21世紀の医学と工学共同の目標となるにふさわしい対象であろう。

支援技術のうちで、最重要な一つはエレクトロニクス、メカトロニクスであろう。しかも、これらの技術分野ではインダストリアル・クリーンが必須の条件になり、バイオクリーンとの類似性さえ感じられる程であり、昔日の工場現場の比ではない。つまり、ファイン・テクノロジーとでも称すべき性格を有してきている変化に注目する必要がある。また、遠隔モニター、無人化などの技術でも、わが国の潜在能力は極めて高い。これらは将来の集中治療室の基盤的技術として不可欠であろう。

さらに、緊急時の即応能力については、超高速計算機（スーパー・コンピュータ）や人工知能（アーティフィシャル・インテリジェンス、略称AI）が重要な要素となるに違いない。これらは目下急速な技術革新を遂げている領域であり、21世紀には集中治療に於ても有力な手段となるであろう。

時代は、第2次世界大戦の頃のいわばタンク・タイムのスピードから、現在はミサイル・タイムの時代となり、21世紀はビーム・タイム・エイジになる

うとしている。つまり、レーザー・ビームのスピードではないかと予想される。
ドにシンクロナイズした集中治療こそ、21世紀の姿

THE CHANGING SCENE IN THE
IMMEDIATE MANAGEMENT OF ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION
by H.J.C. Swan, M.D., Ph.D., M.A.C.P.

It is clear that the management of acute myocardial infarction essentially reflects two priorities. Of these the first is the immediate preservation of life. Effective programs for the recognition, prevention and management of serious cardiac arrhythmias has significantly reduced this acute emergency, provided the patient is in an environment appropriate to effective management. The second objective of the immediate acute care of myocardial infarction is the preservation of the greatest possible quantity of ischemic myocardium in the territory at risk downstream to the acutely occluded coronary artery. Since intermediate and late morbidity and mortality is directly related to the destruction of myocardium, it is this particular matter that now attracts the greatest interest.

To develop an appropriate strategy for the preservation of ischemic myocardium, it is important to consider pathologic subsets. It is now clearly evident that acute thrombosis is the proximate cause of acute myocardial infarction in 90-95% of patients who present with the clinical features of this illness.(1) Recognition of the significance of total coronary occlusion, and thus reduction of blood flow in the depths of the myocardium to near zero, is crucial.

The magnitude of the territory at risk is the principle determinant of short- and long-term necrosis. Massive myocardial destruction is associated with poor outcomes; minimization of necrosis is associated with favorable outcomes. Preservation of ischemic myocardium in a small territory at risk may provide but little benefit; preservation of areas of myocardium in territories at risk of large magnitude become far more significant.

Subsets of acute myocardial infarction. The clinical consequences of coronary artery disease cannot be considered under a single pathophysiologic heading. In acute myocardial infarction, it is essential to define at least four pathophysiologic phases (2) to roughly encompass those elements of the illness which are fundamentally different from one another in their nature and require

separate consideration and therapy. Clearly these pathophysiologic subsets overlap considerably.

Phase I - Myocardial Ischemia. The myocardium in the territory at risk is noncontractile and probably is characterized by lesser compliance. Yet, it has not proceeded to necrosis and will regain function if blood flow is restored.

Phase II - Necrosis. All of the myocardium at the territory at risk has become necrotic. In this regard, the anatomic territory at risk may be slightly greater than the territory of final necrosis because of minimal collateral flow developed in response to low arterial pressure in the periphery of the area of ischemia.

Phase III - Compensation, associated with thinning and absorption of the necrotic myocardium and increased activity of the neurohumoral compensatory mechanisms.

Phase IV - Healing. Dominated by the formation and maturation of scar tissue and improvement in the mechanical characteristics of the myocardium. In the later periods of this phase, compensatory hypertrophy develops.

Clearly of critical importance to the objective of myocardial salvage is the phase of ischemia, since by definition, necrotic tissue is nonsalvageable. It is convenient to develop a subset within the phase of ischemia (Phase I) during which an increasing proportion of myocardium in the territory at risk is passing into the phase of necrosis. We have designated this as Phase I, A - the phase of mixed pathology.(2)

Given that the proximate cause of acute myocardial infarction is the development of acute thrombosis on preexisting coronary atherosclerosis and given that no clinical benefit can be demonstrated from multitude of studies based upon pharmacologic (nonthrombolytic) interventions(3), it appeared logical to restore blood flow by dispersion of the thrombus. Logistic considerations suggest that acute revascularization surgery(4), which may be of considerable benefit when performed within the phase of ischemia, or early in the phase of mixed pathology and make this form of therapy not applicable to the majority of pa-

tients presenting in the early phases of acute myocardial infarction. The most promising strategy in this regard are centered around the administration of powerful thrombolytic agents directly into the occluded coronary artery or now more frequently given by the intravenous route(5). Very large studies are now being reported which indicate an improved outlook in patients treated with intravenous streptokinase or intravenous tPA. Available evidence indicates that myocardial necrosis is a relatively rapid process in the majority (60-75%) of patients. Perhaps as much as 50% of the myocardium in the territory at risk has become necrotic by the third hour from the initiation of occlusion. In perhaps 10% of the patients, the progression of necrosis is even more rapid. Patients presenting initially with severe hypotension and a large territory at risk may sustain a completed infarction in 1 1/2-2 hours. In another group of patients, equal or slightly larger viable myocardium may be preserved for a longer period (5-7 hours) because of the presence of preexisting collateral channels.

By far the greatest experience with thrombolytic agents pertains to the use of streptokinase(6). Considerable variability exists between the results of the many published studies. This may be in part related to the wide variation in the time of entry and differing intervals to the commencement of treatment. Reported patency rates with streptokinase have varied from 35-95%; in comparison with tPA, the rate of opening by streptokinase was considerably less. Nevertheless, a significant reduction in mortality appears to have been established for the patients treated with both intracoronary and intravenous streptokinase. Some studies have reported normalization of the electrocardiogram and a few employing extremely early administration (within 1 hour) indicate preservation of normal levels of ejection fraction at the time of discharge from the hospital.(7)

In summary, the evidence appears clear that the thrombolysis approach will play a part in the acute management of myocardial infarction for some time to come.

Significance of residual coronary disease. Even successful or spontaneous relief of thrombotic occlusion may or may not alter the underlying atherosclero-

tic plaque. An important "complication" of acute thrombolytic therapy is reocclusion by formation of a secondary thrombus after the effects of the thrombolytic agent have diminished. For this reason, anticoagulation is strongly recommended - heparin for several days, followed by Coumadin. Reocclusion appears to occur in relation to relatively high-grade obstructive lesions. In some instances, regression of the severity of occlusion over the first two weeks following administration of streptokinase has been observed. Nevertheless, it is essential to carefully assess the significance of underlying coronary occlusions(8). A variety of approaches exist. They extend from the use of angioplasty as the primary intervention without necessarily administering streptokinase to management by anticoagulation without further investigation (even angiography). Selection will, of course, be influenced by the clinical state of the patient.

In our experience, between 30% and 40% of patients have required additional interventions during the primary hospitalization. Hence, investigative angiography has been recommended for all patients following acute interventions and evidence of successful intervention. This is usually performed on the second or third day following admission; certain clinical situations (age, additional systems disease) will influence against angiography. The purpose of angiography is to define the nature and magnitude of the atherosclerotic lesion obstructing the artery of infarction, to demonstrate patency of the previously occluded vessel, to identify the presence of additional coronary artery disease, and to assess ventricular performance. Intervention may be by coronary bypass surgery, within the initial hospital stay, or the use of angioplasty at the time of initial angiography or at a later date. Primary indications for surgery include high-grade obstructive disease in the artery of infarction, severe triple vessel coronary artery disease, prior myocardial infarction of a significant vessel, and evidence of continued instability in spite of heparinization. The indications for angioplasty are not yet defined but may be broader. Consideration of the likelihood that the occluding plaque is unstable in the clinical setting of acute myocardial infarction may render angioplasty a preferred procedure in this respect.

In summary we have recognized that the dynamic nature of atherosclerosis, thrombosis, and myocardial necrosis require a major rethinking in order to effectively minimize myocardial necrosis in the territory at risk. This is clearly the key to short-term prognosis related to pump failure. Preservation of jeopardized myocardium in territory at risk should do much to improve intermediate and long-term survival. Perhaps more importantly, the likelihood of the development of heart failure, which is highly disabling, and itself, associated with a poor prognosis as to survival, may be minimized.

REFERENCES

1. DeWood M, Spores J, Notsky R, et al: Prevalence of total coronary occlusion during the early hours of transmural myocardial infarction. *New Eng J Med* 303:897, 1980.
2. Swan HJC, Shah PK, and Rubin S: Role of vasodilators in the changing phases of acute myocardial infarction. *Am Heart J* 103:703, 1982
3. Rude RE, Muller JE and Braunwald E: Efforts to limit the size of myocardial infarcts. *Ann Int Med* 95:736, 1981.
4. Phillips SJ, Kongtaworn C, Zeff RH, et al: Emergency coronary artery revascularization: a possible therapy for acute myocardial infarction. *Circulation* 60:241, 1979.
5. Verstraete M: Intravenous administration of a thrombolytic agent as the only realistic therapeutic approach in evolving myocardial infarction. *European Heart J* 6:586, 1985.
6. Yusuf S, Collins R, Peto R, et al: Intravenous and intracoronary fibrinolytic therapy in acute myocardial infarction: overview of results on mortality, reinfarction, and side effects from 33 randomized trials. *European Heart J* 6:556, 1985.
7. Koran G, Weiss AT, Hasin Y, et al: Prevention of myocardial damage in acute myocardial ischemia by early treatment with intravenous streptokinase. *New Eng J Med* 313:1384, 1985.
8. Swan HJC: Thrombolysis in acute myocardial infarction: Treatment of the underlying coronary artery disease. *Circulation* 66:914, 1982.

THE NEW APPROACHES TO REFRACTORY CHRONIC HEART FAILURE

Professor of Surgery
Wayne State University
College of Medicine

Adrian Kantrowitz, M.D.

Chronic Heart Failure (CHF) is a public health problem of substantial magnitude in the United States. Fewer than half the patients in New York Heart Association Class IV survive 12 months and of those who die, half do so suddenly. If candidates for heart replacement or permanent mechanical assistance of the circulation are defined as among those refractory to standard therapy, the annual number of new patients is probably of the order of 100,000 per year.

The approaches applicable to such patients fall into several groups. For a patient who requires a total heart replacement, transplantation is the procedure of choice — if a donor organ is available. The undersupply of allografts is the principal drawback of transplantation today. Only for neonates can the supply meet the need. The total artificial heart has been used clinically with success during the past two years, yet long-term survival with an acceptable quality of life remains to be achieved. The neurological problems observed thus far indicate that the artificial heart activates the hemostatic mechanisms to unacceptable levels. Drive systems are another source of the problems. Current artificial hearts are pneumatically powered by external drivers. Two conduits must pass through the skin, giving rise to the possibility of infection, and the patient must be tethered all of the time.

The advantages of the artificial heart include ready availability in various sizes at relatively low cost. The disadvantages include the obligatory nature of the system, high incidence of thromboembolic problems, and the requirement for an external power source.

An alternative is to leave the heart in situ and augment its function with an implanted left ventricular assist device, or LVAD. Systems in parallel with the left ventricle have inputs from the left atrium or the left ventricle and direct their outputs into the aorta. The pneumatic versions of parallel LVADs currently being developed have been used for temporary support after open-heart surgery.

Permanently implantable versions of these LVADs that rely on transmission of electrical power across the intact skin are under development. All such systems are capable of assuming virtually the entire workload of the heart. Their requirement for a large surface area of different nonbiologic blood-contact materials increases the probability of thromboembolization even when the design is modified to allow blood flow through the devices when static. Moreover, various factors make mandatory an increment in anticoagulation in the event of device failure, imposing an increased risk of hemorrhage. Finally, removal of functional myocardium for implantation of a cannula in the left ventricular apex not only reduces the mass of contractile myocardium but impairs its contractility.

The advantages of parallel LVADs include usefulness in large numbers of patients in left ventricular failure and retention of the natural heart. The disadvantages include the obligatory nature of the system, the need for anticoagulation, and the possibility that mechanical circulatory support can lead to disuse atrophy of the heart muscle.

In-series devices exert their effect on blood that has been ejected into the aorta. The intra-aortic balloon pump, the most commonly used form of mechanical cardiac assistance belongs to this category. It is the treatment of choice in cardiogenic shock and is widely utilized in patients undergoing cardiac surgery.

An aortic pumping bladder, i.e., one sewn into the wall of the descending thoracic aorta which pumps in similar fashion to the intraaortic balloon pump, is being investigated for patients in chronic congestive failure. A skin access device with long-term reliability has been developed, which may allow use of portable pneumatic power sources in this system, eliminating the weight, complexity, and reliability problems associated with totally implantable electrically-actuated systems. Since the series LVAD is incorporated in the wall of the aorta, only one nonbiologic material of small surface area is in contact with the blood and there is extensive evidence, both laboratory and clinical, that it minimally activates the hemostatic mechanisms. Further, implantation of the series left ventricular assist pump results in no appreciable alteration of the compliance of the aorta.

Therefore, deactivation of the system carries no significant penalties and the time and amount of assistance can be tailored precisely to the patient's physiologic requirements. In the 1970's, clinical efficacy of the system was confirmed in three patients, one of whom survived 3 months and another 2-1/2 months. Infection through a prior-generation percutaneous access device (PAD) which evidently led to death in these cases has probably been obviated by a new biologically-sealed PAD. The disadvantages of the series LVAD pump are that it requires that the patient have some remaining left ventricular function and an intact aortic valve, that it cannot, therefore, assume the entire workload of the left ventricle and that transcutaneous power transfer is required. The advantages are that the heart remains intact and continues to function, that the system is nonobligatory and simple in design; and that no anticoagulation is required.

The various techniques developed for the treatment of left ventricular failure are complementary, each with its own indications, some clearcut, others to be defined. A spectrum thus exists. At one end, it is clear that for infants and children with irreversible terminal heart disease, a transplant is the procedure of choice. For adult patients with global heart failure, cardiac replacement, either with an allograft or a mechanical device, is probably preferable. However, mechanical devices may be the only choice for patients in their sixties and seventies for whom transplants are unlikely to be available.

For those with terminal heart failure due to ischemic heart disease with ventricular failure as the predominant problem, the indications for a particular therapeutic approach will soon be clarified. Probably both the in-series and the parallel types of cardiac assistance will find their respective roles on the spectrum of clinical needs. Until a cure for arteriosclerosis has been realized, for many patient mechanical types of cardiac assistance will remain the only therapeutic choices.

教 育 講 演

教 育 講 演 1

血液浄化療法—最近の進歩—

東京女子医科大学腎臓病総合医療センター

太田 和夫

血液浄化の技術は血液透析にはじまり、その後、血液濾過、血液吸着、腹膜灌流、CAPD など新しい技術が開発され多様化してきた。その主なものを取りあげて説明したい。

1. 血液透析 (Hemodialysis)

血液透析は尿素など小分子の尿毒素を除去するのに優れた方法であり、人工腎臓として最も広く用いられている。この方法の最も大きな問題は不均衡症状の発現であり、そのため治療時間の短縮が困難である。

2. 血液濾過 (Hemofiltration)

血液濾過はヒトの糸球体におけるのとまったく同様の原理で血液を浄化するため生理的であり、また中分子物質なども効率よく除去できる。問題になるのは濾過した液を補充するために用いる電解質液であって、1回に約 20 l も使用するため費用がかかり、瓶の保管、処理なども人手がかかる。

長所としては小分子から中分子物質までほぼ均等に除去するため、不均衡症状がおこりにくくまた血圧の安定性も良好である。

最近この方法に 2 つの大きな進歩がみられた。1 つは補充液の自動供給装置の開発、実用化であり、もう 1 つは Continuous Arterio-Venous Hemofiltration (CAVH) 法の開発である。特に後者は ICU などで使用するのに適した方法であり、動脈と静脈にカテーテルを挿入するか、ないしは外シャントに血液回路とフィルターを接続することによって治療を開始することができる。

フィルターとしてはポリスルホン、酢酸セルロースなどの中空糸が用いられるが、1 時間 300 単位程度のヘパリンを持続的に使用することによって平均 2～3 日、長い場合は 1 週間前後も 1 つのフィ

ルターで治療することができる。

3. 血液吸着 (Hemoperfusion)

血液吸着法は活性炭が用いられている。活性炭をそのまま使用すると炭塵の体内流入、ならびに活性炭表面における血小板の付着がおこるため、現在では活性炭の表面に HEMA など血液との適合性が良好な膜を用いマイクロカプセル化がほどこされている。本法は尿素の吸着が悪いこと、ならびに水、電解質、pH の調整ができないという欠点があるため、人工腎臓として使用する場合は、透析、濾過などと併用せざるをえないが、人工肝臓、薬物中毒などには威力を発揮する。

4. 腹膜灌流と CAPD

腹膜灌流は従来から用いられていた古い治療法であるが、最近 Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis として再登場してきた。本法が従来の腹膜灌流と相違するところは、①回路を閉鎖回路とした。②貯留時間を 4～8 時間と延長した。③カテーテルを植込み型としたの 3 点であろう。

現在 1 回 2 l、1 日 4 回の液交換で実施している場合が多いが、入院して 1～3 週間の訓練を受けた後自宅で治療を反復する。

本法は不均衡症状が発生しないため体調もよく、患者は継続を希望するが、腹膜炎をおこす可能性のあることが最大の欠点であり、そのため無菌的接続法などにいろいろ工夫がみられている。

5. プラズマフェレシス

血漿交換療法として次第に普及しつつある。対象となる疾患は内因性、外因性の中毒、免疫疾患、Hyperviscosity Syndrome、その他などであり、特に ICU では肝不全、薬物中毒が対象になることが多いと考えられる。

この治療法は補充液として大量の血漿を必要とすることが問題になっており、免疫疾患などでは無害と考えられるアルブミンなどの成分を回収するため、まず網目の粗いフィルターで血球を分離し、濾過してきた血漿をさらに網目の細かいフィルターにかけて、アルブミンを中心とした分画とグロブリンを中心とした分画に分け、前者を回収し、後者を捨

てることにより補血漿の使用量の減量を計っている。なおクリーブランドでは、一次分離を受けた血漿を冷却してクライオジェルを析出させ、これをフィルターにかけている。なおわが国では IMP, TMP などの吸着剤を免疫複合体の吸着に用い好成績を得ている。

教育講演 2

重症糖尿病の治療

東京女子医科大学糖尿病センター 平田 幸正

重症糖尿病を広義に解釈すれば、糖尿病性代謝異常の高度に重症化したものと、糖尿病による合併症とくに神経障害、網膜症、腎症の高度に重症化したために重症化したものとに分けられる。とくに糖尿病のため重症感染症を起こし、その感染症のため糖尿病性ケトアシドーシスを起こすというように、お互いに影響しあって重症化の道を進むものもある。

糖尿病性腎症においても、終局は尿毒症に至り、尿毒症にともなう各種の緊急事態を生ずる。

しかし、ここでは、高度に重症化した糖尿病性代謝異常、なかでもケトアシドーシスと非ケトン性高浸透圧性昏睡に限って述べることにしたい。

1. 糖尿病性ケトアシドーシス

本症はインスリン作用の極度に不足した条件下に起こる代謝異常であり、インスリン依存型糖尿病の発症に際してインスリンの使用が遅れる場合、あるいはインスリン使用中のインスリン依存型糖尿病患者が何かの理由でインスリンを中止した場合などに起こる。またインスリン非依存型糖尿病においても重症感染症や無軌道な食事の乱れなどによって、時として糖尿病ケトアシドーシスを生ずる。

本症の出現に当っては、極端な口渴、多尿、脱力、体重減少、脱水などが全面に出るが、ついで腹痛、悪心、嘔吐を中心とする腹部症状、呼吸促進、意識障害、やがて昏睡に至る。脱水のため皮膚粘膜の乾燥、乏尿、無尿に至り、さらに pH が 7.0 以下になるころには呼吸の促進もなくなることがある。

病歴、現症から、意識障害の中にケトアシドーシスのあることを知っていれば診断は困難ではない。

直ちに、採血を行い、そのまま生理的食塩水の持続的な静脈内投与に移行する。そのスピードは当初 1~1.5 l/hr と速いが、次第にスピードを減ずる必要がある。

インスリンは即効型を当初 0.2 U/kg ほど静注、引き続き 0.1 U/kg/hr のスピードで持続的に静脈内注入を行う。次に起こって来るものは低カリウム血症であるので、1 時間後には 20 mEq/hr のスピードで K の補給を開始する。次に血糖が 250 mg/dl に達すればグルコースの静脈内投与を開始、経口摂取可能となれば、果汁、牛乳などの摂取から始める。1 日糖質量 150 g 以上を目標にする。

2. 非ケトン性高浸透圧性昏睡

中年から高齢にかけて、かねて軽症糖尿病であったものに、ストレスやとくに医療行為を加えることによって、脱水状態、高度の血糖上昇、浸透圧亢進、痙攣、昏睡を生ずる。年齢や症状によって脳血管障害と誤診されることが少なくない。逆に脳血管で入院中のものに高カロリー投与で本症を起こすものもある。外科手術後の栄養補給増量時に起こることもある。

治療法は、0.45% 食塩水とインスリンの静脈内注入法によるが、原疾患によっては、それによる死を免れないことがある。

まとめ

糖尿病性昏睡そのものは、診断が早くつけば治療法は比較的簡単である。とくに ICU・CCU に関係が深いものとして、インスリン依存型糖尿病患者が外傷や心疾患で入院し、本人の意識や家族の動転によってインスリン注射が中止され、ケトアシドーシスを生ずることがある。また、かねて軽症糖尿病であったものに、他の重症疾患、外傷、外科手術、高カロリー投与などにより、高浸透圧性昏睡を起こすことがある。糖尿病性昏睡を起こす原因を作り出すところとしても、またこれを治療するところとしても CCU・ICU は関係が深いといえる。

教育講演 3

人工呼吸器 1985-2000 年

日本医科大学麻酔科 西邑 信男

先ず最初に、この機会を与えてくださった第13回日本集中治療医学会の早川会長に感謝するとともに、この学会を少数の人々で運営された、御苦労に報いるためにも出来るだけわかりやすく話をすすめていくつもりである。

本日の私の話は現在の人工呼吸器の傾向より、将来の見通しを予測する事にある。

したがって先ず人工呼吸器の現在までの歴史をふりかえってみる必要がある。

人工呼吸器の発展は蘇生と麻酔の臨床と関係がある。この発展には麻酔医の業績による所が大きい。蘇生のために肺を膨らます事の有効性は1955年 Vesalius の *de Humani Corporis Fabrica* に発表されている。即ち彼はイヌの気管切開をして、そこより空気を吹き込むと心臓の鼓動が回復すると述べた。しかしこれを機械で行う発想はまず鉄の肺 (Iron Lung) にはじまり、これは100年以上前の事であった。最初の鉄の肺は Paris の Woillez により1876年につくられた。それが最近まで使用されてきた Iron Lung の model でもある。実際に臨床的に使用された鉄の肺は1928年に Harvard Medical School の Drinker, MaKhann, Shaw により製造され、Drinker の鉄の肺といわれ、広く一般に利用されてきた。30年前では人工呼吸器とはこの鉄の肺が主であった。しかしこの方法も種々の問題があり、次第に現在の加圧方式に切り替えられたのである。自発呼吸の場合に肺は胸廓の陰圧により膨らむ事を考えると胸廓の圧を陰圧にして換気を行うのは、極めて理に合った発想である。これと類似した方法として Cuiras があり、また腹部の陽圧がある。これは横隔膜の運動により換気を保つ試みである。すなわち正常の呼吸運動に類似した機械的変動をつくる工夫である。この Cuiras Ventilator は30年前最も期待された人工呼吸器であった。この Cuiras により25年間も人工呼吸をした症例も報告され、気管や声帯の操作時の麻酔時にも使用された。気管切開を

必要としない事からも、将来有望なものとし、ご承知のごとく我が国でも横浜の沼田教授らにより種々の工夫が提案されている。今後の一つの方向かも知れない。

一方、現在利用されている肺を積極的に膨らます方法による人工呼吸器がはじまったのは70年前の1915年であるといわれている。それ以後の進展は徐々にであった。しかしここで二つの事が契機となっている。その一つは麻酔法が筋弛緩剤の臨床での導入により著しく変化した事である。この30年来全身麻酔中に呼吸を止めて人工呼吸をする事が一般化した。しかしこの頃ヨーロッパでは麻酔中の調節呼吸が広く利用されたが、アメリカでは調節呼吸より、自発呼吸を残しての補助呼吸がより優れていると考えられ、麻酔中の人工呼吸器は普及していなかった。筋弛緩剤は1942年カナダの Griffith, Johnson によりはじめて臨床の麻酔に使用された。この麻酔法には勿論気管内挿管の技術の進歩があずかっている。しかも長時間におよぶ人工呼吸にはどうしても正確で一定した換気の出来る人工呼吸器の開発が望まれたのである。麻酔中の人工呼吸器は1955~1956年に急速な進歩をとげ、現在殆どの全身麻酔器に人工呼吸器が付属するに至っている。

一方、気管支喘息などの治療の目的で IPPB が開発され、これが慢性呼吸器疾患以外の呼吸器疾患に利用されてきたのはやはり30年前からであるが、ここで人工呼吸器の発展にとって忘れられないのはスカンジナヴィヤにおけるポリオの集団発生であろう。

この際多くの呼吸麻痺の患者の治療として、人工呼吸が使用されたが、適当な人工呼吸器が少なく、殆どが麻酔医、学生、看護婦などのチームによる人工呼吸班の手により行われた。同様な方式はアメリカにおけるポリオの集団発生の場合にも行われ、これらの事件が人工呼吸器のアメリカやスカンジナヴィヤにおける開発のきっかけとなった事は否定できない。したがって Engstrom の人工呼吸器が一時もっとも理想的な人工呼吸器とみなされ、また呼吸に関する研究もこれらの国々で多くなされてきた。それに比較して我が国では最近までこれらの人工呼吸に対する関心の少なかったのは、これらの疾患の集団発生のなかった事によるかもしれない。した

がって必然的により生理的で有効な人工呼吸器開発に対する要望が増す結果となったのである。器具の開発はやはり臨床での要望に応じて起こってくる。

人工呼吸の対象もこの20年ではかなり異なってきた。すでに述べたごとく、人工呼吸は呼吸のできない患者の呼吸をする、蘇生の一部として始まったのである。この場合は原則として肺の正常な事が大部分である。ポリオの患者にしても麻酔中の患者でも同様である。しかしその内に長期にわたる人工呼吸の問題が起こってきた。したがってより生理的な人工呼吸の要望が起こり、溜息呼吸や、加湿の問題も検討されるに至った。加湿に関しても我が国ではまだ関心が薄い、気道を正常に保つためには、適当な湿度を保つ必要がある。我が国では未だに気管切開をした後に加湿に対する考慮に欠ける場合が多い。また溜息呼吸は、現在あまり有効とは思われていないが、肺の機能特に surfactant を正常に保ち、肺泡を維持するためには、しばしば大きめの呼吸をし、肺を膨らます必要があると考えられ、多くの人工呼吸器にはこの溜息をする機構がついている。

30年前に始まり一時はブームとなった、IPPB は人工呼吸というよりは、薬剤を肺に送り込む手段としてであり、また呼吸運動を補助する手段として、術後の肺の合併症の予防にあった。これが呼吸器外来や呼吸療法士に発展していったのであるが、アメリカにおいてさえ、この IPPB 療法についての批判がある。しかし IPPB は従来の人工呼吸の概念をおしすすめ、呼吸疾患の治療に注目した点で意義深いものである。しかし薬剤を肺にあてる目的では一般の Neburizer で充分であり、また肺泡を膨らます目的では IPPB によらず、Breath aid のような深呼吸の練習をする簡単な装置で充分であると現在考えられている。

人工呼吸器を呼吸器疾患の治療として積極的に考慮された結果14~15年来より開発され、急速に一般化した PEEP や IMV の概念がある。PEEP は呼気時に肺泡の圧を一定に保ち肺泡を膨らましておく方法で、すでに Bird などで利用されていた呼気に抵抗を加える方法に類似している。これについても多くの研究がなされ、現在の人工呼吸器にはこの機構がとりつけられている。しかし潰れた肺泡を膨らますためにはさらに積極的な操作 (recruitment) が必

要であると考えられている。また IMV は最初は人工呼吸器よりの離脱を容易にする目的で研究されたが、現在ではむしろ人工呼吸の主な方法の一つとして広く利用されるようになった。この IMV と従来の補助呼吸や完全な調節呼吸との比較も検討の対象であるが、結論は得られていない。しかしこれらの機構も多くの人工呼吸器に取り入れられている。ただ単に呼吸が停止したから人工呼吸を機械で行う発想より、病的な肺の状態を改善せんとした試みである。しかしこれらの方法が果たして肺の病態の治療に結びつくかどうか疑問の多いところでもある。

IRDS や ARDS で代表される疾患は臨床で最も問題となり治療困難な疾患群であり、これらに対する特殊な呼吸法を行うための人工呼吸器の開発も試みられてきた。

この一つに HFV がある。この方法は従来気管や声帯の手術に伴う麻酔や呼吸法の研究の結果生まれたものであるが、臨床医のみならず呼吸生理学者の注目を集めている事は衆知の事実である。さらに部分的肺の疾患に対しての片側換気も気管チューブの開発と人工呼吸器の利用により可能となっている。

しかしここで最も問題になる事は疾患のある肺の換気をして一時的に血液ガスが正常となっても、果たして疾患の治療に結びつくかという疑問である。人工呼吸器を使用する事によりかえって肺の組織の障害を起こす可能性もある。これは機械的な面と肺の Surfactant の面からも可能性がある。さらに高濃度の酸素を使用する事による障害も考慮する必要がある。長期にわたる人工呼吸ではさらに呼吸筋の疲労や萎縮の防止や、循環系への影響も充分考慮しなければならず、ここに人工呼吸器の機能としての気道内圧の変動や呼吸の型に対する検討もなされてきたが確たる結論は得られていない。しかし一般に気道内圧の上昇は生体に良い影響をもたらさない事が多い。肺水腫における気道の加圧のみが、臨床で有効であり、その他の場合では Baro trauma をおこしたり、静脈を圧迫したり、肺の血管の圧迫、さらに左心臓を圧迫し、血圧や心拍出量の減少をもたらすなど循環系への影響はきわめて大きい。Baro trauma とは圧損傷の意味で気道を加圧した場合、圧は均等には広がらなく、抵抗の少ない部分にガスが押し込まれる。したがってある肺泡は膨れすぎ、

また疾患のある部分は破れやすく、ここより空気はもれてくる。極端な場合は気胸となり、これが緊張性となり危険な合併症の一つである。この合併症を予防し、また治療するために、呼吸の型が検討され、警報が付属し、また気道内圧を上昇させないような人工呼吸の方式 (HFJV) などが利用されたのである。したがって現在人工呼吸器に要求されている事は、換気を充分できる以外に、より生理的な換気を作り出す機械である必要があり、できれば疾患の治療に貢献する物である事である。一方、呼吸筋の活動による酸素消費量の測定は極めて困難であるが、最近の教室の研究では重症の呼吸不全の患者では、生体の酸素消費量の 20% 以上を占める場合が多い。したがって呼吸を補助するだけでも生体のエネルギーの消費を減少させる事ができ、これのみでも臨床面で人工呼吸を行う事が有効であるといえよう。

人工呼吸器の我が国における進展をみると、人工呼吸器のブームは Bird' Respirator ではじまった。これは 20 年前のことである。この方式は圧を規定した人工呼吸器であり、簡単に安価であったが、そもそもこの型の人工呼吸器は慢性呼吸器疾患の治療として開発されたので、長期の人工呼吸の目的にあわず、14~15 年来より、量を規制した人工呼吸器にとってかわられた、MA-1、MA-2 はその代表的な機種であり、我が国の人工呼吸器の半数を占めている。またこの 10 年来の救急医療の進歩に伴い、Servo Ventilator が急速に市場を占めるようになったのも、我が国のみの傾向ではない。多数の重症患者の管理上どうしてもより正確で生理的な人工呼吸器の要望があり、この呼吸器が多用されている。しかし極めて高価であるうえ、Servo といっても、患者の気管抵抗や肺の状態に応じて適切な換気が確保されるに過ぎない。肺を膨らますためには、気道にガスを押し込む事が必要で、ここに気道の抵抗とともに肺や胸廓の圧縮率 (Compliance) が問題となる。吹き込むガスに対しては、気道が抵抗となるが、肺の膨らむ状態は肺の圧縮率による抵抗が高ければ、ガスが入りにくくなり、圧縮率が少なければ肺を膨らますのに高い圧が必要となる。また肺に送り込まれるガスの量は気道の圧と比例しているので、ここに人工呼吸器としては、一定の量をピストンなどで押し込む型の物と気道の圧を上昇させる事によ

りガスを吹き込む型の人工呼吸器がある。しかし気道の抵抗の変化や肺の圧縮率の変動により、必ずしも、望む換気を確保する事はできず、Servo により、これらの変動に応じて一定の換気をする方式が採用されたのである。この 5~6 年来はこれに反して、安価で使用しやすい、人工呼吸器が普及されつつある。たとえば CV-2000、CV-3000 や New Port、Beard などの人工呼吸器である。各種のモニターの開発とくに炭酸ガスや酸素のモニターによりより複雑なしかも患者の代謝や栄養管理も可能にする人工呼吸器も市販されるに至った。人工呼吸中の栄養管理は重要であり、栄養管理を行う事により、呼吸器よりの離脱が容易となり、呼吸筋の疲労や消耗もなくなる。我々の最近の研究の結果の一部であり、従来行われてきた、Harris-Benedict の計算式よりはるかに大量のエネルギーを必要とする。この件に関しては異論もあり今後充分検討する必要がある。我が国で開発された 2~3 の人工呼吸器も世界的に注目を浴びるようになってきた。やはり Servo としては生体の情報を利用した、Servo system の導入が望まれるし、近い将来この種の人工呼吸器の開発される可能性はある。東京大学の麻酔科ではこの数年来呼気 CO₂ を利用しての人工呼吸の Servo system の研究が行われている。

10 年、20 年後の人工呼吸器の展望をふまえて考えると、ここに二つの方向がある。その一つは肺の疾患の治療に向けての人工呼吸器の開発であり、これは極めて複雑な高価なものになる可能性がある。もう一つは長期にわたる患者の人工呼吸器であり、これは前者と全く異なった型式のものになる可能性がある。

治療を対象として考えると、換気は肺の組織を障害せず、しかも閉鎖している肺胞や気管支を開かせる必要がある。他の炎症と同様に肺に衝撃を与えず安静にすべきかもしれない。さらに循環への影響や改善も考慮する必要がある。肺の部分での情報、例えばプレチスモやエコーなどを利用して、胸廓より情報を取り、肺のコンプライアンスや気道の抵抗に応じた換気を部分的に行う。肺の補修に必要な物質や surfactant を望む肺の部分に注入する。気道内圧を最小限に抑える工夫などがあげられ、さらに経皮的電極を利用しての servo mechanism による換気

の調節も考えられる。しかし当面は観血的なモニターの利用もやむをえない。呼気ガスの分析による、栄養管理は呼吸筋の回復につながる重要な問題である。したがってこの方面の人工呼吸器はより複雑な sophisticated な物となるであろう。しかしこれらの人工呼吸器の対象は呼吸不全患者の 20% にも満たない、ごく少数の患者になるであろう。

一方、より簡単な長期に人工呼吸にたえる人工呼吸器の開発も急務であり、可能性も高い。これは computer の応用により、気速を変換させる事で換気を得る方式を取り入れる事により可能となる。従来の換気の発想は換気には気道の内圧と量との関係が重視されてきた。すなわち気道の圧を上昇させるだけ、換気量が増加する。ここに肺の compliance や気道の抵抗が考慮されてきた。しかし最近の High frequency ventilation でみるごとく、換気には必ずしも加圧を必要とはしない。振動や Jet 気流によっても換気は可能なのである。気流を調整する事は特殊の弁を操作する事で可能であり、すでに Solinoid 弁による人工呼吸器を開発されている。現在の弁はまだ大型であるが、これを小型にする事は可能であると思われる。ついて駆動の問題であるが、従来はガスまたは電気が利用されてきた。ここでは小型の電気または原子力も応用できる。

最も問題になるのは気道の確保である。これには従来の気管チューブにかわる方式を考案する必要がある。さらに気管切開の工夫が必要である。換気が Jet 気流により可能となれば、この切開孔は 19-17 ゲイジの太さで充分となり、この穴を半永久的にも

うける事も可能である。流量の制御機構に警報のついた極く小型な人工呼吸器を生体の装着できる事も可能であろう。ただ問題は酸素と湿度の補給である。しかし酸素はそれほど必要ではなく、空気のみで換気を行えば殆どの患者で満足な結果が得られる筈である。さらに湿度は人工鼻の開発により、小型で効率によい物ができる可能性がある。

この人工呼吸器は患者が携帯し、日常の生活を可能にするであろう。

昨年熊本の盛岡教授は教室の 20 周年の講演で彼の夢として、膜肺による呼吸管理について述べられた。確かにこの方面の開発も急速な進歩を遂げるであろう。しかし換気だけを必要とする患者は多く、また膜肺を生体に埋め込む事は不可能である。さらに電気刺激による人工呼吸の方式の検討も進めるべきである。しかしこの方面の研究は殆どない。またより重要な問題は人工呼吸自体にもある。人工呼吸が一時的生体の換気のための、また治療的な効果のあるものか、さらに検討しなければならないであろう。少くとも将来はこれらの目的をふまえての人工呼吸器の開発を目指すべきであり、機構のみに捉われている現在の開発の方向転換を試みる必要がある。従来は一方的に業者の言いなりに人工呼吸器を購入してきた嫌いがあったが、今後は医師や看護婦の指導型で人工呼吸器を開発していくべきであり、あくまでも臨床の要望に応じた発想が期待される。

最後に望み座長の労も取られた奥秋教授に感謝するとともに、御清聴を感謝します。

看護婦教育講演

看護婦教育講演 1

プライマリ・ナーシングの ICU・CCU への導入

聖路加国際病院内科病棟婦長 井部 俊子

プライマリ・ナーシングは、1970年、米国のミネソタ大学病院の一内科病棟で、Marie Manthey らによって試みられたのが最初である。

Manthey は、プライマリ・ナーシングの理論的枠組として、3つの key factors をあげている。それらは、組織の理念、管理構造および管理者の態度である。これらを詳細に検討し、我が国の現状を考察したい。

また、プライマリ・ナーシングとチームナーシングの方式の主要な相違点を、Marram は以下の点について説明している。

1. 病棟での権限の階層制
2. 患者ケアに関するコミュニケーションのチャンネル
3. 他部門との調整
4. 患者ケアの継続
5. 患者ケアに対する責任
6. ケアの質
7. 看護の機能と看護過程
 - 1) 入院手順
 - 2) 看護アセスメント
 - 3) 基本的な看護業務
 - 4) 医師の指示の実施
 - 5) 患者割り当て
 - 6) 申し送り
 - 7) 退院計画の立案

一方、プライマリ・ナーシングに関する最近の論文をみると、米国において幾つかの見直しや修正をされているようである。

このような中で、我が国におけるプライマリ・ナーシングの導入、なかでも ICU・CCU におけるプライマリ・ナーシングの導入について考察したい。

看護婦教育講演 2

看護実践を支える研究

東京大学医学部保健学科看護学教室 林 滋子

医療技術の進歩と人々のヘルスニーズの高まる中で、質のよい看護を提供する看護職の責任はますます大きくなり、看護研究がこれまで以上に重要になってきた。そこで看護実践を支える研究はどうあるべきかについて、これまでの研究例を背景に述べたい。

1. 看護研究の着眼点

研究を始める際まず重要なことはその着眼点であろう。看護研究の着眼点は、看護ケアの要素でもある患者の安全を守り、安楽をはかりあるいは苦痛を軽減し日常生活を自立させることにあると考える。安全については、「患者が危険な環境に置かれていたり、危険の潜在するケア方法がとられていないか。どうすれば安全を守ることができるか」について調べ、検討することである。例えば、院内感染予防への取組みがあげられる。患者にとって清潔な環境を整えることの重要性はすでに F. ナイチンゲールが述べたとおりである。また、今日では消毒・滅菌・隔離等、適切な無菌法について、すべての看護婦が関心を向けているのは周知のとおりである。

安楽については、「患者に不快や緊張をもたらしていないか。もたらしているとすれば何が要因か。どうすればそれを取除くことができるのか。またどうすれば安楽をはかることができるのか」について研究することである。自立については、「どうすれば患者を1日も早く回復させ、日常生活をひとりだちさせられるのか」に関して研究することである。例えば、術前の患者の心理面の準備や術前指導が術後の苦痛緩和や回復に役立つなど、看護行為の効果がアメリカにおいて研究されてきている。

2. 看護研究の方法

看護の研究は看護サービスの向上のために行うのであるから、看護研究において明らかにすることは、

今よりよい看護を行うために、①今、どんな問題が存在するのかわかること（問題点を見出し、明確にすること）と、②どんな行為によってどんな変化、あるいはよい結果が得られるのかという看護行為の効果を求めることである。①のかたちはよく言われる実態調査にあたるもので、事実を記述し、問題点を明らかにするものであり、②のかたちの研究への発展のステップともなる。②のかたちは因果関係を知るものである。これらの研究は、一般的には多数例についてデータを収集し、統計処理を行って結果をあらわすものである。これは、特定の状況下における看護の対象や事象の一般的傾向を示すことになり、看護実践の知識体系の形成に意義深い。

研究方法を決める場合、患者の安全は勿論安楽や自立を少しでも阻害するような方法を選ぶことはできない。そこで臨床の場で患者を対象として看護ケアの効果を知るための研究を行う場合、実験群と対

象群の設定に制限がある。他分野では多くの場合可能であるように（例えば動物実験のように）、実験群および対象群を思うままに操作することはできない。すなわち実験群には特定のケアを実施し、対象群には看護ケアを行わないようにして看護ケアの効果を調べるわけにはいかない。看護研究における実験群は、今よりも患者にとってよいと考えられる看護ケアを試みることのみが許され、対照群はその現場で通常行われている方法でケアをする群とするとされる。

一方、統計的処理によるのではなく、患者一人ひとりの看護においてみられる現象を綿密に観察し、記述し、考察することによって、問題点、要因、ケアの効果を明らかにしていく研究の方法も重要である。これは、「患者のそばにいて常に患者を見守り続ける」という看護の立場によって初めて可能なのである。

シンポジウム

シンポジウム 1

急性心筋梗塞の初期治療

1. 不安定狭心症に対する治療

国立循環器病センター内科心臓部門 平盛 勝彦

不安定狭心症に代表される心筋梗塞症 (MI) に進展しやすい危ない狭心症 (AP) の治療経験を紹介して、討議に供した。

出発点は危ない AP の診断である。当 CCU の MI 例の 2/3 の例には AP の病歴があり、その半分は不安定 AP (AHA) であった。不安定 AP の診断は大切であるが、非不安定 AP とされるものの中にも危ない AP が少なくない。AP 診断の方法は種々ある。しかし、全ての AP 例から危ない AP を抽出するには、現状では症候論から推測するしかない。危ない AP を問診から診断して CCU へ収容することが第一歩である。

CCU では、AP の診断を確定すると共に、安静と強力な薬物治療を開始する。当 CCU の成績では、AP の病歴のある MI 例のうち、AP 無治療または治療効果のない状態から発症したものが 86.4% であった。治療は AP 発作の消失を目標とすべきである。現在、最強力的な薬物治療と考えているニトログリセリン静注療法の経験を紹介した。

薬物治療の効果不十分な例では、IABP も併用しながら、AP 発作の頻度、持続時間、随伴症状などから症例毎の危なさに応じて、入院直後ないし可及的速やかに CAG を行う。

CAG 所見そのもので危ない AP としからざる例を全て鑑別することはできない。しかし、薬物治療抵抗性 AP 例では、動脈硬化性狭窄、新鮮血栓、冠スパズムなど、それなりに危ない AP たる所以が了解されることが多い。その検討結果から、より強力な薬物治療、AC バイパス術、PTCA、PTCR などを選択することになる。

最近の 3 年間に当 CCU へ緊急入院した重症狭心

症 315 例について、内科治療成績良好 81%、不十分 10%、無効 10% であった。良好例は平均 2.7 日で治療成功と判定された。MI 発症 19 例 (6%)、緊急 AC バイパス術 22 例 (7%)、死亡 3 例 (1%) であった。死亡の 2 例は poor risk の手術例であった。

概して治療成績は良好である。危ない AP の正確な診断、CCU 収容と安静、1~3 日間の強力な薬物治療、薬物治療無効例への緊急 CAG とその結果による PTCA、PTCR、AC バイパス術の選択という手順が、現状での妥当な対策と考える。

他方、AP のない例、AP 治療良好な例からの MI 発症も少なからずあり、MI の本態と発症機転の追求がさらに必須である。

2. Prehospitalphase の治療

市立旭川病院内科

柴田 淳一・平沢 邦彦・館田 邦彦

急性心筋梗塞 (AMI) による死亡の半数は発病後 2 時間以内におき、また 60% は病院外である。最近 CCU 治療の進歩で院内死亡は次第に減少しているが、入院前の病態解明や治療はまだ不十分である。今回は 1970 年から 1985 年までの AMI 867 名の資料から、発病早期の心室細動 (Vf)、初診時心停止例、迷走神経機能亢進によると思われる下壁梗塞急性期の、徐脈+低血圧性ショックの 3 点から、CCU 収容前の care について検討した。

1. Vf について

心不全やショックによらない primary Vf (PVf) は 1970 年から 1983 年までの、発病後 2 時間以内初診 247 中 32 (13.0%) で発生し、最初の 15 分間に 50 中 12 (24.0%) であった。生存退院は 12 名 (50.0%)。救急車到着前発生は 12 (生存 1)、救急車内 6 (生存 6)、院内 14 (生存 9)。生存の全員が PVf 発生から CPR まで 3 分以内、除細動まで 20 分以内である。

2. 初診時心停止例

1979 年から 1984 年までで初診時心停止は AMI 26、AMI ほぼ確実 39 計 65 で生存退院 9 (13.8%)

である。生存者は救急車到着前心停止では48中2、救急車内8中2、院内9中5である。生存者の心停止後 CPR までの時間は平均 1.4 ± 1.6 分、definitive care までは全員 20 分以内である。

3. 下壁梗塞急性期ショック

1970年から1984年までの発病後4時間以内初診の急性下壁梗塞は106名、このうち初診時99(93.4%)で不整脈を認めた。PVCs 28.3%、洞性徐脈24.5%、SA、AVブロック計25.4%、Vf 7.5%、心停止3.8%。

徐脈と低血圧の一方、または併存の22例で硫酸アトロピン 0.5 mg を静注しアトロピンによると思われる不整脈は10例に出現した。副作用の無かったのは9例で、1例を除き毎分50以下の徐脈と収縮期血圧90 mmHg以下の併存例であった。著効の5例はショックに陥って20分以内の静注であった。

入院前治療の要点は出来るだけ早く患者に接し、痛みを取り、不整脈を予防し、梗塞巣の拡大を防ぎながら、CCUに収容することである。このため救急体制の整備、地区医師、市民教育が極めて重要である。

3. 最近の積極的治療とその功罪

東京女子医科大学循環器内科

本田 喬・川名 正敏・内田 達郎
藤井 万葉・天沼 澄子・島本 健
金子 昇・関口 守衛・広沢弘七郎

当院 CCU における急性心筋梗塞症 (AMI) の死亡率は最近 12 年間で 26.2% から 18.4% に減少し、特に心破裂死と心不全死が減少した。しかし心原性ショックによる死亡は依然として多い。今回 AMI に対する積極的治療として心破裂予防策としての積極的降圧療法、IABP 療法、冠動脈血栓溶解療法 (PTCR) を取り上げ、その功罪について検討した。

①積極的降圧療法：降圧療法を意識しなかった13年前は心破裂死が10/172例(5.8%)であったのに対し、最近4年間では6/353例(1.7%)であった。心破裂16例の破裂時期はAMI発症後平均24.0(5~138)時間であり、入院時収縮期血圧および心破裂前の収縮期血圧は4例を除いて120

mmHg以上であった。発症早期から収縮期血圧120 mmHg以下に降圧すべきと考えられた。各種降圧剤使用に際しては心・脳・腎の循環不全状態に厳重な注意が必要である。

②IABP療法：最近のAMI連続353例中46例(13%)にIABPを使用した。心原性ショック24例では4例が離脱可能、1例が生存退院、心不全14例では12例が離脱可能、8例が生存退院した。反復するVT・Vf 2例と梗塞後狭心症6例では、それぞれ1例、5例を救命できた。大動脈解離1例、下肢の阻血性変化5例、腓骨神経麻痺1例を認めた。IABPは心不全、梗塞後狭心症には有用であるが、心原性ショックの治療には限界がある。

③PTCR療法：AMIによる心筋壊死巣の拡大予防策として梗塞発症後6時間以内にPTCRを施行した42例についてその有用性を検討した。梗塞部灌流冠動脈枝の完全閉塞が29例(69%)で、PTCRによる再開通が20例(69%)あった。既開通または再開通例は対照群や非開通例に比し、壊死巣成立過程が短かく、壊死巣の拡大をある程度抑制し得たと考えられたが左室駆出率、局所駆出率に差がなく、左心機能改善は乏しかった。またPTCRでは相当のman powerが必要であり、再灌流による不整脈、出血性梗塞、梗塞後狭心症、再梗塞などの問題があり、PTCR後の長期予後を含めたPTCRの評価が必要と考えられる。

4. 重症ポンプ失調の治療とその限界

日本医科大学集中治療室 高野 照夫

急性心筋梗塞に伴うポンプ失調の治療目標は、心機能改善と梗塞巣を最小限にとどめることである。かかる治療の代表として、利尿剤、血管拡張薬があげられ、特に後者は上記に対し合目的である。これらで十分でない場合にはドパミン (DA) やドブタミン (DB) およびアムリノンをはじめとする新しい交感神経作用物質が用いられている。DAとDBの成績は、ともに心係数 (CI)、1回心拍出量係数 (SVI)、心仕事係数 (SWI) を有意に増大、全末梢血管抵抗 (TSVR) を有意に低下させた。一方、心拍数はDAのみで増加、肺毛細管圧はDBで有意に

低下した。DB は CI 増大、肺毛細管圧低下から心不全により有用であった。DA は腎血流量を増加し利尿をきたすので、尿量増大の目的で用いる。アムリノン 1~2 mg/kg 静注では CI、SVI、SWI が有意に増大、中心静脈圧、肺毛細管圧は 60 分後、TSVR も 90 分後まで有意に低下した。これは DB と ISDN 舌下併用とほぼ同様の心機能曲線を示し、現在使用されている薬剤に対して抵抗性の難治性心不全に有用であることが明らかとなった。さらに上記薬剤によっても改善しない重症ポンプ失調には腹膜灌流、血液透析、extracorporeal ultrafiltration method (ECUM)、IABP、人工呼吸器による終末呼気陽圧呼吸 (PEEP) などの機器による治療が行われている。

心原性ショックの治療には通常カテコラミンが用いられているが、この投与 1 時間後の死亡群の Fiorrester's subset は H-IV にとどまった。それゆえカテコラミン投与 1 時間前後で血行動態が改善しないものは IABP の適応である。また IABP と内科的治療とのショックに対する生存率の比較では前者が 28.9% (76 例中 22 例)、後者が 10% (40 例中 4 例) で有意差を示し、IABP はより有力な治療法であることがわかった。しかし、IABP 治療にも限界があり、これに対しては PEEP、ECUM、人工心臓などの機器による治療法も必要となる。

5. 退院後の quality of life を向上させるための初期リハビリテーション

聖路加国際病院内科

林田 憲明・山科 章・五十嵐正男

非合併症例の急性心筋梗塞 (AMI) 患者に対し、2 週間のリハビリテーションプログラムを実施し、その適応、注意点などから妥当性を検討した。対象は 114 名 (男 88、女 26、平均 63.7±12.6 歳) で前壁群 70、非前壁群 37、心内膜下群 7 (再梗塞 14)、また冠動脈施行 54 名 (1 枝病変 36、多枝病変 18)。A 群: リハビリテーションプログラムを終了し 3 週間以内に退院できたもの 59、B 群: リハビリテーションプログラムを終了できたが 3 週間以上の入院を必要としたもの 18、C 群: リハビリテーションプログラムを終了できなかったもの 17、D 群: 入院中

死亡したもの 20 名の 4 群に分類すると、A~D 群の平均年齢は 58.3±11.7、63.6±12.2、72.9±8.2、72.1±9.6 歳で A、B は C、D 群に対して有意に低年齢であった。CCU 平均滞在日数、平均入院日数は A~D 群で各々 5.4±2.1、8.1±4.2、9.4±11.5、5.0±5.5 日と 15.4±2.9、30.4±14.6、24.8±19.8 日、D 群 (-) であり、共に A 群は B、C 群に対して有意に短かった。3~5 日目に行った心プールによる LVEF は A 群で B、C 群に比較し有意に高く、55% 以上は A 群に多く、35% 以下は B、C 群であった。リハビリテーション遅延理由 (B 群) は心不全 6、狭心症 5、肺炎 2、脳血管障害 2、右室梗塞 1、心嚢炎 1、恒久的ペースメーカー 1 であり、中止理由 (C 群) は高齢 6、心不全 5、下肢障害 3、脳血管障害 1、バイパス手術 1、腎不全 1、また一般病棟での再発作、心破裂などの重症合併症はなかった。退院前の心プール運動負荷では、負荷時にのみ、1 枝病変群で多枝病変群に比較し有意の LVEF 上昇が認められ病変枝数の推定に役立った。退院前トレッドミルテストは Bruce の stage I~III を示し、退院後の身体適性を予測する指標となった。

以上より、AMI 患者は入院時に急性期治療を行い、3~5 日目に心プール検査を含めた心機能評価により A~D 群分類を予測することが可能であった。また退院前に行った心プール運動負荷、トレッドミルテスト、冠動脈造影の諸検査は、心機能の把握、退院後の運動能力の予想、適切な治療の選択に有用であった。

シンポジウム 2

長期呼吸管理をめぐる

1. 気道管理の問題

横浜市立大学医学部麻酔科 磨田 裕

長期人工呼吸管理においては気道の確保が必要である。そこでまず ICU 入室患者の気道確保がどのように行われているかを検討した。昭和 60 年においては、ICU 入室時経口挿管 50%、経鼻挿管 11%、気管切開 5%、自然気道 34% であった。この割合は過去

と比較すると経口が増加、自然気道が減少という傾向にあった。経口挿管患者のうち77%は平均1.5日後に抜管されたが、21%は平均1.9日後に経鼻挿管に変更された。残りの2%は1日後に気管切開された。はじめから経鼻挿管されていた患者のうち88%は平均4.2日後に抜管され、12%は平均6.3日後に気管切開された。この結果を過去の数値と比較すると、経鼻挿管が増加し、気管切開は減少の傾向があった。

長期人工呼吸管理において気道、呼吸器系の合併症について検討すると、気道感染が最も高率で41%に認められた。その他、無気肺、圧外傷、気管損傷があった。感染源の1つとして人工呼吸器回路汚染が考えられ、回路取り扱いや交換時期など検討を要すると思われた。

気管内吸引は頻繁に施行しなければならないが、吸引操作中動脈血酸素飽和度の低下を認め、短時間で行わねばならない。気管支鏡にて吸引する場合は用手換気をしながら行うが、低換気になりやすく特にPaCO₂が上昇するため、断続的に行う。十分に気管内吸引を行っていても気管内チューブ内壁に分泌物が付着し、内腔を閉塞することがある。

気道出血は1.7%にみられ、出血傾向、重症例に多い。なお予後は非常に悪く、その75%は平均10日後に死亡している。

気管カニューレは、high volume, low pressure カフ付のものを用いているが、気管壁に損傷のある症例では、カフの当る部分に注意を要し、特殊に加工したものをを使用することもあった。長期人工呼吸においては、会話、発声も重要な問題であり、スピーキングカニューレなどの使用も有用と考えられた。

2. 人工呼吸時の感染とその対策

日本医科大学救急医学教室

矢埜 正実・大塚 敏文

人工呼吸は治療だけでなく予防的にも使用されるようになり益々普及している。ちなみに我々の施設では30~40%の症例に24時間以上の人工呼吸を行っており、人工呼吸器の可動率は64.3%にも達している。一方、人工呼吸に伴発する無気肺と aspira-

tion、さらに感染が問題である。我々は呼吸管理中の気道感染の実態を感染防止対策と共に報告する。1週間前後気管内挿管を継続した症例の口腔内と気管内分泌物の同時細菌培養を行った26症例について検討した。翌日には既に約半数に喀痰から細菌が分離されその後1週間殆ど変わらなかった。また口腔内と気管内分離菌一致率は翌日が17.6%その後は30%台に推移した。1週間以内の105対の口腔内分離菌はグラム陽性球菌(GPC)38株、グラム陰性桿菌(GNR)50株でGNRの比率は56.8%と高率であった。一方気管内分離菌はGPC14株に対しGNRは44株と多く75.9%を占めた。1~2週間経過すると55対の口腔内から84.9%にGNRが分離され分離株の90%に達した。口腔内洗浄の効果をみるため14症例に細菌数の推移を調べた。細菌数の減少は約2~4時間は著しく以後は増加するが4~6時間毎に繰り返すと1週間後には全体的に減少した。意識障害があると唾液等が口腔や咽頭に貯留し、気管内チューブの隙間から気管内に流入しやすい(silent aspiration)。気管内吸引時に感染の機会が多い。清潔な手袋の使用だけでなく、全ての処置毎、患者毎の手洗い励行が肝要である。隣接しない患者から緑膿菌のsero-typeと主治医が同じことから主治医がcarrierとして疑われたこともある。気道のクリアランスが十分であれば気管支から細菌が分離されてもそれが致命的にはなりにくい。無気肺は感染の温床になり免疫能の低下した老人や重症患者にとって極めて危険である。従って無気肺と、silent aspirationの防止を目的とした管理が大切であり、実際の対策をあわせて報告した。

3. 栄養管理の問題

東北大学救急部 吉成 道夫

栄養管理を行うに当たっては、先ずその患者の一日必要カロリー量を推計し、次に実際に投与されたカロリー量を計算し、最後に患者の栄養が適切かどうか評価する。

一日必要カロリー量は①基礎代謝率+②運動および消化に要するカロリー+③病態を加味した基礎代謝率の増加分である。

我々は Harris, Bannedit の式を用いて①を計算で求めている。②に関してはほとんどの患者が運動を制限され、IVH のみで栄養補給されているため 400 Cal としている。③については軽症から重症まで +10 から +100% の範囲に任意に設定している。

カロリー計算は当教室の皆瀬が開発した輸液管理プログラムを用い ICU 入室患者全員について前日に実際投与された水分、電解質、栄養の量を計算する。このプログラムは患者名あるいはベッド番号を入力し、投与された全ての薬剤名と投与量を入力する。入力が終わると、水分、電解質、栄養の合計が計算、印刷されるようになっている。

栄養管理の評価法は現在①身体計測面から、②生化学的検査面から、③免疫学的検査の面から、④全身的な面からの評価と 4 つの方面からなされている。我々の施設では①として行っているのは体重測定のみであり、主に水分出入納と関連付けて見ている。②としては血清アルブミン値を見ているが、重症患者の栄養評価法としては相応しくない。③として予後良好な食道癌術後患者 7 例について免疫能の変化を調べて見た。その結果大侵襲が加わると細胞性免疫は障害されることが示唆された。④として栄養素の投与量を変え、また換気モードを変えると酸素消費量、炭酸ガス産生量が変化することを確かめた。また我々は窒素バランスプログラムを作成し栄養評価の助けとしている。

重症患者の栄養管理に関しては未解明の点が多く、今後研究すべき課題は多いと考える。

4. 酸素療法の問題点

兵庫医科大学 ICU 丸川征四郎

酸素療法の多種多様な問題点の中から、2 つの問題点について述べ、話題提供とした。

まず、肺酸素中毒を回避するために高濃度酸素投与症例に対してどの様に対応すべきか、問題点を分析した。

我々が過去 4 年間に経験した 60% 以上の酸素投与を 3 日間以上、あるいはそれ以上の高濃度酸素投与症例を分析すると、その死亡率は 56.7% と高く、90% 以上の酸素投与例では 77.8% にも達している。

また、治療末期には全例いわゆる MOF の状態にあった。この事実は指摘するまでもなく、高濃度酸素投与症例への対応の基本は原疾患の徹底的な治療である。次に、死亡 17 例のうち重症呼吸不全を合併した 9 例の呼吸不全原因を肺病理所見を加味し分析すると、うっ血性肺水腫が 4 例に認められ、6 例には気管支肺炎あるいは間質肺炎を認めた。肺感染症の予防と治療が第 2 の対策である。治療末期には ARDS の再燃も認められるが、体液バランスと肺血管外水分量 (EVTV) には透過性亢進状態では直線的相関関係が認められることから、体内でのコンパートメント間の水分移動を含む、体液管理が重要である。

第 2 の問題点として肺酸素化効率の評価について述べる。肺酸素化効率を適切に表現する指数が今日まだ存在しないことは衆知の事であるが、それ以上にこれらの指数は換気・血流比の大きなユニットの障害の表現は不十分である。我々は肺死率に代る VP index (= 分時換気量 \times PaCO₂/体重 kg) を提唱しているが、この指数と M index を組合すことで、肺ガス交換の全体像を知ることができる。

酸素療法は組織の酸素化が最終目標であるが、高濃度酸素を必要とする理由は、肺ガス交換の障害である。肺酸素化効率だけでなく炭酸ガス呼出効率を含め肺機能を全体として把握しつつ、酸素療法を行うことが大切であると考えられる。

5. 人工呼吸法の問題

大阪大学医学部附属病院集中治療部 妙中 信之

呼吸管理法の進歩により多くの呼吸不全患者が救命されているが、しばしば人工呼吸管理は長期化し、時として救命しきれない症例が経験される。本報告では長期人工呼吸を行った呼吸不全患者を対象に、長期呼吸管理における人工呼吸法に関する問題点につき検討した。

対象および方法：1980 年から 1985 年までの間に大阪大学集中治療部に収容された低酸素血症 (A-aDO₂ \geq 500 mmHg) 症例のうち、7 日間以上の長期人工呼吸を行った 101 例を対象とした。これらの臨床経過や予後を検討した。全例に持続的陽圧換気

(CPPV)、16例に高頻度ジェット換気(HFJV)を中心とした高頻度換気(HFV)を行った。3例に膜型人工肺を用いた。

結果：低酸素血症が死亡の主因と考えられた症例(呼吸不全死)が26例、その他の原因による死亡例が35例、生存例は40例であった。人工呼吸日数は3群間で有意の差がなかった。全肺野のび慢性肺炎23例中21例が呼吸不全死した。呼吸不全死群中、胸部X線上の初期の肺病変が増悪し、死に至った症例が15例、初期の肺病変が悪化しないかむしろ改善し、低酸素血症も少なくとも一時的に改善するにもかかわらず結果として呼吸不全死した症例が11例あった。この11例では進行性の高炭酸ガス血症が認められた。11例中測定し得た6例全例で生理学的死腔換気率の上昇がみられた。11例のほとんどで最大吸気圧が40 cmH₂Oを越えた日数、吸入酸素濃度が60%を越えた日数が長期化した。末期の胸部X線、剖検所見ではFibrosisを指摘されたものが多かった。HFVは効果が少なかったが、片側主気管支までカテーテルを挿入して行った偏側HFJVは有効であった。ECCO₂Rにより8日間管理し得た症例があった。

考察：高い気道内圧、高濃度酸素が肺に悪影響を及ぼした可能性が示唆された。現在の人工呼吸法の問題点であるとする。ECCO₂Rについて今後さらに検討したい。

シンポジウム 3

ICUにおけるコミュニケーション

1. ICUの管理・運営および麻酔科医の立場から

横浜市立大学麻酔科学教室 山口 修

ICUの管理・運営にあたるものとして、先づ、入退室決定時の適確な判断が要求される。総病床数約800に対し、ICUのベッド数が6床と、極めて限られた数で運営していかなければならないことがその厳しさを示している。入室者に占める術後患者の割合が9割近くにおよぶいわゆるSurgical ICUとい

う性格上、予定手術患者の入室が制限されないよう配慮する必要がある。しかし、実際には心、大血管外科術後の患者がほぼ全例ICUに入室するのに対し、脳外科手術後の患者は、やむを得ず病棟に帰室する例がしばしばある。非術後患者がICU入室者に占める割合は決して多くはないが、ひとたび入室した場合、その転滞がいずれに向かうにしろ、術後患者より長期間ICUに滞在することになる。したがって、こうした非術後患者が入室する際には、主治医とその患者の病状や、入室後になし得る治療等についてくわしくディスカッションを行う必要がある。

ICU入室中の患者の治療に、麻酔医がどのようにかわるかは症例により異なる。医師相互のコミュニケーションという観点から考えると、最も問題となるのは、我々が呼吸管理を行い、主治医が原疾患の治療を行う症例であろう。呼吸管理を一任されるとはいえ、循環や体液の管理を抜きには考えられず、我々は麻酔科独自のICUカルテをつくり、その面のfollowを心がけている。一方、主治医側も、血液ガス分析や喀痰吸引などを随時行うなど、明確な境界線があるわけではない。

ICU専従医とICUナースは、共に中央部門のスタッフとして共通項が多く、医師と看護婦として対峙するより、同じ立場で他の部分の医療従事者と話し合うことの方が多いと思われる。これは、日常の呼吸器、モニター等の点検、患者毎のカンファレンスによって良いコミュニケーションが保たれているためと考えられる。

2. ICU看護婦の立場から

横浜市立大学医学部病院 ICU 山口美代子

ICUにおける医療者間のコミュニケーションを、次の3つの観点から述べる。

まず①は、受持医とICU看護婦についてであるが、患者の受持医はグループ制で決められていて、治療方針がグループ内で検討され決定する。しかし、患者のニーズに迅速に応えたい看護の必要性からは、問題がないとはいえない。乏しい表現方法で訴える患者のニーズには、速やかな処理で返したいと考えるからである。また、安楽や睡眠など、看護婦

が患者と合意でケアできる部分についても、グループ内の医師に周知しにくく、治療優先の目的で、変換したばかりの安楽体位を崩すことがある。このことは、時として患者・看護婦間のコミュニケーションを悪くする。術前に病名が告げられない症例など、看護上大きな問題がある場合には、主治医グループとそのことを率直に話し合い、意志統一をして患者に対応することが必要であろう。

②は、ICU 専従医と看護婦間に関してであるが、ICU の医療現場で同時に患者を観察しているために、医師、看護婦の視点は異っても、看護の問題に理解と協力が得られている。特に呼吸系のケアは全面的に follow され、ICU 看護婦にとって心強い存在であり、問題は生じていない。

③は、看護婦間のコミュニケーションであるが、ここでは病棟・ICU 間を述べる。

ICU ベッド数の制約で急に退室患者が決定することがある。この場合、病状は安定しているが、引き続き看護に手がかかる患者が選ばれるために、複雑な ICU レベルのケアが要求される病棟看護婦はストレスが多いようである。ICU 在室中の経過やケアの内容をより具体的に申し送り、退室後訪問でフィードバックするなど、両者間で近い距離を保つようにしている。医療者間のコミュニケーションの善し悪しが、患者ケアに直接影響することを考えるとき、関係者のとるべき態度は自ずと決ってくると思う。

3. 受持医として ICU を利用する立場から

横浜市立大学第一外科 近藤 治郎

ICU における受持医として利用する立場から、ICU 専従医師および看護とのコミュニケーションにつき、我々の施設の現状を述べ討論の参考とした。

入室は ICU 専従医が決定しているが、我々の施設では総病床数 800 床に対し、ICU 病床が 6 床と大変少なく、入室の際、時にもめることがあるが、これも人間関係で現在事無きを得ている。

原則的に治療方針及び指示は、我々受持医が行っている。一部の呼吸管理は麻酔科専従医の指示管理

を受け、腎不全・肝不全・脳神経障害などは各科専門医に consult を行い、治療を受けている。

受持医と看護婦の間では、ICU 入室頻度の高い疾患や病態、それらに対する処置についての講義と話し合いを行っている。術後の ICU 入室患者では、術式を図解し理解を深めている。術中・術後の問題点についても説明を加えている。ICU 滞在の長びいた患者での種々の問題点も、時に応じ話し合いを行っている。

ICU においては、患者の病態は複雑で安全域も狭く、細心の観察と治療が必要であり、医師・看護婦間の緊密なコミュニケーションは大切である。

ICU 専従医、受持医、看護婦は、患者を中心として十分なコミュニケーションを持ち、各々の力を発揮して治療に取り組むものであるが、個々の人々の持つ能力や性格が微妙に治療効果に影響をもたらす。また看護婦とのコミュニケーションを論ずる上で看護勤務体制も重要と思われる。それらは、①受持体制—個々の患者の状態を十分に把握するのに有利、②夜間体制の強化—患者に昼夜の区別無し、③頻回に勤務交代を行わないこと—なれと技能(適性)が必要、④それなりの待遇と理解を与える、などである。

4. ICU 専従医方式と医師間のコミュニケーション

名古屋市立大学 ICU 宮野 英範

ICU に収容される重症患者は、病態の多様さのため、multidisciplinary multidepartmental (多分野・多部門) な管理を必要とする。このため各専門医が参加したチーム医療が不可欠であり、これに異論を唱える者はいない。

しかし、チーム医療を具体的にどのような方式で取り入れるかとなると、実行不可能な理想論や、実際の医療現場では到底通用しない建て前論になりやすい。

重症患者の集中治療には、ベッドサイドで 24 時間カバーする ICU 専従医が不可欠である。これは患者の急変に備えて常在するという意味ばかりでなく、それ以上に、元来が集中治療とは他の診療の片手間

にできるようなものではないからである。専従医はいわゆる life support technique に慣れた医師ならばどの診療科の医師であっても構わないが、一般には麻酔科医が最適任であるとされている。

我々の施設では ICU 専従医（麻酔科医）が呼吸、循環、輸液などの全身管理に関する指示は勿論、IABP や種々の血液浄化法、さらには気管切開やシャント増設術などの小外科手術も行っている。主治医はその担当領域の治療、全身管理に関するアドバイス、家族への窓口役と割り切ったほうが、うまく行くようである。

このような運営方式が定着するまでには、多くの困難と年月を要したが、最近では専従医制が当然のこととして受け入れられている。このような専従医制を円滑に機能させるためには、主治医の信頼に応えるだけの 24 時間均質な責任のある体制を敷くこと、それぞれの専従医は意思を統一し、得手勝手な対応をしないなど、専従医側のチームワークが不可欠である。同時に専従医は独断専行せず、おのれの領分をわきまえて何時何処で主治医や専門医の応援を仰ぐかを心得た医師であるべきことは言うまでもない。

チーム医療を論ずる際には、「チームにはリーダーが必要である」「いずれの診療科がリーダー権を獲るか」などの論議を持ち出すと混乱をきたすだけである。

ICU 専従医は、医療責任が付帯した治療行為を果す専属の医師であるが、決して ICU 専門医ではない。専従医と専門医を混同してはならない。

5. 看護診断を ICU にいかに取り入れるか

東京女子医科大学看護短期大学 山崎 慶子

看護過程の概念が 1960 年代後半より導入され、そ

の過程は①状態の評価、②看護診断、③計画、④実施、⑤評価の 5 段階に分けられる。その第 2 段階である看護診断は、「看護婦が自らの教育経験によって扱うことができ、かつ扱うことを認可されている現実的または潜在的な健康問題」と定義され臨床で使われようとしている。

これは①医師の指示に基づく領域（依存領域）、②相互依存領域、さらに③独自の領域の 3 つの側面に分けられる。その③独自の領域は、看護婦が独自に意志決定が可能な分野として位置づけられる。具体的な診断項目は人間の反応としての精神反応が主に 90 位含まれている。

医師の指示に基づく領域は、管理プロトコルやマニュアルによって医師の意志決定に従った行動ができることである。②共存領域は臨床看護問題となり得、医師と看護婦の両者が観察 + 判断し評価しあうという相互依存の関係である。

以上からこの看護診断過程は、看護者間、医師と看護婦のコミュニケーションの手段と結果であると言える。ICU は常に医師と信頼関係の保たれた場所で、この 3 側面が自由に使えることこそ望ましい。

この関係を患者管理・ケアの内容で最高かつ最良の状態に保つためには、まず看護婦側が看護概念に基づいた独自の看護診断がくだせ、それに基づき看護実践、評価が可能なことである。そのためにはまず看護婦が、看護に対する identity をもち医師の手伝いや服従ではないという自覚がもてることである。そして看護婦の意識を変革するために 4 年制大学や大学院を設置し、高学歴化して看護学の土台をしっかりとさせ、個々の看護婦の能力を高めることが必要である。

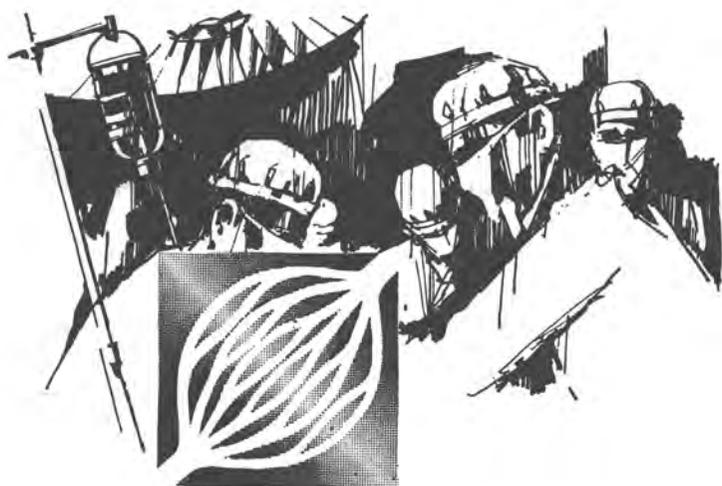
将来は医師と看護婦がそれぞれ個人個人の資質を認めあった共存関係 Joint-practice を営むことが、医師-看護婦関係を象徴するものでありたい。

急性循環不全に！〔健保適用〕

水溶性ヒドロコルチゾン製剤

サクシゾン

(100・300・500・1,000)



効能・効果、用法・用量、使用上の注意は製品添付文書をご参照下さい。

※医師等の処方せん指示により使用すること。

等張で200kcal/L補給できる維持液

アセテート維持液

アクチット[®]注
Actit Inj.

健保適用

*用法・用量、使用上の注意等は製品添付文書をご参照下さい。



あしたの健康を考える
日研化学株式会社
本社 東京都中央区築地5-4-14

米国 A.M.I. 社製

新型レスピトレース 300SC型(非侵襲・非拘束型)

マスクもカテーテルも用いない

コンピューターを用い胸部、腹部の変化を1秒間20点の標本からとらえ呼吸パターンを分析します。

- 呼吸数、一回換気量、分時換気量測定
- 無呼吸の計数及び間隔
- チェーンストーク呼吸診断の為のディスプレイ
- 一回換気量に対する胸部位分画比測定
- 人工呼吸及びHi-frequency人工呼吸中の終末呼気肺気量位の変化



レスピトレース300SC型

自動化ピープ、CPAP 及び PEEP の効果

三種の較正法を選べます。

- 最小自乗法 立位・寝位二点間による二点較正法
- ISO ボリューム法 立位又は寝位による任意のアイソボリュームを用いる一点較正法
- ループ面積法 自然呼吸を利用した一点較正法

米国 A.M.I. 社製 呼吸パターン測定装置 レスピトレース

- 新生児から大人までの呼吸機能並び呼吸パターンを測定する装置です。
- 胸部と横隔膜の動きをそれぞれに測定してその総量から換気量を得るという全く新しい方式を採用しております。
- いかなる動きでも、いかなる姿勢でも測定でき、臨床的に信頼性のあるデータを得られます。



新生児使用例

日本総代理店



サニタ商事株式会社

営業所：東京都新宿区若葉1の22 ローヤル若葉
〒160 ☎03(359)4341

一般演題

1. 虚血性心疾患-1

1) ST上昇型梗塞後狭心症 (ST↑PIA) の臨床像

日本医科大学第一内科

栗原 広孝・草間 芳樹・安武 正弘・小海 信一
中込 明裕・畑 典武・宗像 一雄・岸田 浩
早川 弘一

同 集中治療室

高野 照夫

ST↑PIA の梗塞急性期治療、病態、予後につき検討した。

対象・方法：初回梗塞後のST↑PIA 35例 (男25、女10、年齢 59 ± 10 歳) を対象とした。30例にて冠動脈造影を実施、75%以上の器質的狭窄を有意病変とした。

結果：①狭心症発作出現時期は2峰性 (0~10日と11~20日) を示した。②薬物未使用例M(-)群7例、単一薬剤例M(+)群18例 (Ca拮抗薬 (CA) 11例、Nitrate (NT) 2例、Nicorandil (NC) 2例、Warfarin (W) 3例、多剤併用例 M(2+)群10例 (CA+NT 3例、CA+NC 3例、CA+W、NC+Propranolol、CA+NT+W、CA+NT+NC+Ticlopidine 各1例)。以下3群間で比較検討した。③急性期の心係数、肺動脈楔入圧は3群間に有意の差は無かった。④狭心症発作出現状況：M(-)群は全例安静時(R)、M(+)群 R15例、安静兼軽体動時 (R+E) 3例、M(2+)群 R3例、R+E 7例であった ($P < 0.05$)。⑤冠動脈病変：M(-)群では1VDが、M(2+)では3VDが多い傾向が認められた。⑥長期予後：35例中29例 (M(-) 5例、M(+) 14例、M(2+) 10例) を平均 35.9 ± 29.4 ヵ月経過観察した。心筋梗塞再発作4例 (M(+) 3例、M(2+) 1例)、CABG またはPTCA実施7例 (M(+) 1例、M(2+) 6例)、心臓死1例 (M(+)) であった。また、M(-)群で後に治療を必要としたものは2例であった。

結語：ST↑PIA には自然寛解する例、また、一方治療に多剤併用を要する例もみられ、特に急性期多剤併用を要した例には多枝障害例が多い。ST↑PIA の成因として、梗塞初期の血管トーンスの亢進のみならず器質的狭窄、血栓などの関与が示唆された。

2) 冠動脈完全閉塞時のST低下の意義

済生会熊本病院循環器科

牧 明・釘宮 博志・松田 宏史・川口 辰哉
中島 昌道・早崎 和也

目的：ST上昇型の貫壁性心筋梗塞に比べ、ST低下型の心筋梗塞の発生機序や冠動脈病変は未だ不明な点が多い。冠動脈形成術 (PTCA) でバルーンを膨張させ、狭窄部血管を完全閉塞させた時の心電図変化は通常ST上昇型として認められるが、中には完全閉塞させているにもかかわらずST低下を示す場合も認められる。今回、PTCA中にST低下を示した例について検討し、ST低下型の急性心筋梗塞の発生機序について考案を試みた。

対象と方法：有意狭窄を認め、PTCAを施行した42例 (拡張部位53ヵ所) について拡張部位と施行時の心電図変化とを比較検討した。既往に心筋梗塞を有する例、異常 Q、wide QRSおよびPTCA前よりST偏位を認める例等は除外した。

結果：PTCA53例中、ST↑のみを示したのは7例 (13.2%)、ST↑に対側のST↓を伴ったもの35例 (66.0%)、ST↓のみを示したもの10例 (18.9%)、不変1例 (1.9%) であった。右冠動脈 (RCA) 閉塞では7例全てがII、III、 aV_f のST↑と対側のST↓を示した。左廻旋枝 (LCX) 閉塞では6/10例がST↓のみを示し、これらはバランス型か右優位の例であった。左前下行枝 (LAD) 閉塞では大部分の例で前胸部に著明なST↑をみたが、4/36例 (11.1%) はST↓のみを示し、この内1例はLADが小さく、3例はLADへのCollateralを認めた。

考案：冠動脈完全閉塞時にSTが低下する機序としては①支配領域のST↑に対するReciprocal change、②灌流域が狭いか、Collateral flow によって虚血が心内膜下に停まる場合等が考えられる。今回の検討でも、LAD 閉塞でST↓を来した症例はLADが小さいか、Collateral (+) の例であった。LCX 閉塞における前胸部誘導のST↓は後壁の虚血に対するReciprocal change と考えられ、LCX が小さい場合はII、III、 aV_f 、 V_a にもST↓を来して、心内膜下梗塞との鑑別が問題となるが、LCX 閉塞では前胸部誘導のST↓がより強い点が特徴と思われた。

3) 冠動脈再疎通時の心電図指標 - ST 変化の解析

大阪警察病院心臓センター

佐藤 洋・中 真砂士・南都 伸介・谷浦 弘一
増山 理・平山 篤志・駒村 和雄・児玉 和久

大阪大学第一内科

是恒 之宏・三嶋 正芳・井上 通敏

急性心筋梗塞発症早期の冠動脈再疎通は、慢性期の心機能の改善をもたらすことが知られ、そこで最近、急性期にウロキナーゼの冠動脈内あるいは静脈内投与が試みられつつある。冠動脈再疎通の有無および時期を知ることは治療法および予後の判定に意義が大きいと思われる。今回我々は冠動脈再疎通の非侵襲的心電図指標を得るためPTCR前後で12誘導心電図の連続記録を行い、解析・検討を加えた。

対象・方法：対象は、左前下行枝または右冠動脈近位部に責任冠病変をもち、急性期の初回冠動脈造影で自然再疎通を確認したか、またはPTCRにより発症後6時間以内に再疎通を得た貫壁性急性心筋梗塞で、左前下行枝群(LAD群)31例、右冠動脈群(RCA群)17例の計48例である。LAD群では V_2-V_4 誘導の、RCA群では、II、III、 V_F 誘導のST部分上昇の和を ΣST と定義し、冠動脈再疎通前後の時点で ΣST (mV)を求め比較検討した。

結果：LAD群31例中6例、RCA群17例中6例に初回の冠動脈造影で自然再疎通を認め、LAD群、RCA群とも非再疎通例よりも有意に ΣST が低値であった。PTCRにより再疎通を得たLAD群16例中13例、RCA群6例中4例に再疎通後5分以内にST部分の急激な上昇を認めた。再疎通直前、再疎通後5分の時点の ΣST は、LAD群 1.42 ± 0.85 mV、 2.44 ± 1.66 mV、RCA群では 0.86 ± 0.12 mV、 1.46 ± 0.54 mVであり、再疎通後に有意に高値を示した(LAD群： $P < 0.005$ 、RCA群： $P < 0.05$)。発症から再疎通までの時間が4時間以内の例では、 ΣST の増大が大きい傾向が認められた。再疎通後30分以内に ΣST は、LAD群、RCA群ともに再疎通前値まで低下し以後も速やかに低下した。

結語：自然再疎通例では、冠動脈造影前の時点で有意に ΣST が低値で、PTCRによる再疎通例では急激に ΣST が上昇することから、冠動脈再疎通の非侵襲的指標としての ΣST のモニタリングは有用であると考えられた。

4) 心筋梗塞の持続性ST上昇と左室壁運動異常の検討

助産医科大学校第一内科

渋谷 利雄・荒川 宏・宮本 明・高瀬 凡平
堀内 賢二・五十嶋一成・栗田 明・中村 治雄

同 救急部

水野 杏一

目的：心筋梗塞にみられる持続性のST上昇と左室壁運動異常の関係を定量的に調べ、その意義について検討した。

対象および方法：対象は前壁中壁梗塞発症から1ヵ月以上を経過した時期に冠動脈造影と左室造影を受けた27例である。心電図では、J点から0.08秒における V_1 から V_6 におけるST上昇の和(ΣST)を求めた。LVGのRAO 30°のシネフィルムより駆出率(EF)と横出らの複合座標系を用いた% shorteningを出した。% shorteningが0以下であればdyskinesis正常例から求めた% shorteningの平均-3SD以下であればhypokinesisとした。dyskinesis、hypokinesisを定量化する方法として、dyskinesisを示した座標の数n(範囲)を求めるものと、範囲×程度をみるものの2通りを用いた。

結果：① ΣST とdyskinesisがみられた軸の数nとの間の相関係数は $r = -0.02$ であり有意な相関はなかった。② ΣST とhypokinesisのみられた軸の数nとの間に $r = 0.53$ ($P < 0.01$)の有意な相関がみられた。しかし、hypokinesisの範囲×程度との間の相関係数は $r = 0.33$ で有意ではなかった。③ ΣST とEFの相関係数は $r = -0.48$ ($P < 0.01$)で有意の相関が認められた。

総括：心筋梗塞の持続性のST上昇は心室瘤を表すと言われてきていたが、最近では、dyskinesisを表しているという報告や、壁運動異常と関係がなかったという報告がある。我々は、左室壁運動異常の定量化したものとEFによって、ST上昇が左室の局所壁運動異常を表しているのか、どの程度の運動異常を反映しているのかを検討した。その結果、 ΣST はEFと負の、hypokinesisの範囲とは正の有意相関があったがdyskinesisとは相関がなかった。以上より心筋梗塞の持続性のST上昇は左室壁のdyskinesisよりもhypokinesis以下に収縮能が低下した範囲を反映するものと思われた。

5) 開心術後の心電図ST上昇の領域と時間経過

名古屋大学検査部

今本 明子・林 博史・水谷真規子・竹内 純
岡 胸部外科

村瀬 允也・田中 稔・竹内 栄二・阿部 稔
開心術終了後数時間から数日にわたって自覚症状がないにもかかわらず、心電図モニターにて、しばしばST上昇が観察される。今回CM₅、CC₅誘導による連続心電図、標準12誘導心電図、胸部心電図マッピングによりこのST上昇について検討した。対象は、開心術後の患者76人(男32人、女44人、平均年齢38.5歳)で、その疾患の内訳は、先天性心疾患31例(心房中隔欠損症20例、心室中隔欠損症1例、ファロー四徴症2例、肺動脈狭窄症5例、動脈管閉存症3例)、後天性心疾患45例(僧帽弁狭窄症7例、僧帽弁閉鎖不全症9例、僧帽弁閉鎖不全兼狭窄症5例、大動脈閉鎖不全症10例、連合弁膜症14例)であった。

結果および考察: CM₅、CC₅誘導にて、明らかなST上昇を示した例は先天性心疾患で31例中22例(71.0%)であった。一方、後天性心疾患では、ST低下を示す例はあったが、ST上昇例は、1例も認めなかった。ST上昇領域は、左胸部から左側胸部の広範囲に認められた。肢誘導では、II、III、aV_FにてST上昇が著明であり、aV_Rでは、ST低下を認めた。時間経過に伴うST変化は、術後数時間後より、ST上昇を示し術後7~48時間で最高となり24~72時間後には、基線に戻った。その後、異常Q波の出現はなく、T波の陰転、陰性T波の増大を認めた。ST上昇を認めた例において、循環動態の悪化や、悪性不整脈の発生を伴わず、また、Ca拮抗薬によって、影響を受けなかったことから、このST上昇は、冠動脈スパズム、あるいは、虚血性変化とは考え難くST上昇の部位とその時間経過から、手術侵襲による心外膜の傷害(心外膜炎)による可能性が強いと考えられた。一方、後天性心疾患で一例もST上昇を認めなかった原因として、術前から、リウマチ性病変による心筋傷害および容量負荷等が著しく、心内側により強い傷害があり心外膜の傷害電流を打ち消した結果、CM₅、CC₅誘導にてST上昇を示さなかったと考えられた。

2. 虚血性心疾患-2

6) 急性前壁梗塞における脚ブロックの臨床的意義
関西医科大学第二内科

杉浦 哲朗・岩坂 壽二・高橋 延行・小川 明男
栗原 成光・辻 久子・斧山 英毅・稲田 満夫
目的: 前壁梗塞急性期における脚ブロックの臨床的背景ならびに予後との関連性につき検討した。

対象と方法: 急性前壁梗塞の診断にてCCU入室時にSwan-Ganz Catheter(SG)を挿入した初回梗塞患者94例を対象とした。CCU入室後に二枝ブロック(右脚ブロック+左脚前枝ブロック、または左脚ブロック)を認めた16例を第1群、脚ブロックを認めなかった78例を第2群とし、SGより得られる心拍出量(CO)、肺動脈楔入圧(PCW)と右房圧(RA)、そして動脈血酸素分圧、心室性頻拍症、一過性心房細動等の各因子との関連につき比較検討した。

結果: 院内死亡率は第1群で44%、第2群では8%と第1群で有意に高かった($P<0.01$)。年齢には両群間に有意差はなかったが、入院時の血行動態諸量を比較すると、第1群では心拍数: 89 ± 15 、CO: 3.81 ± 1.16 L/min、PCW: 16 ± 7 mmHg、RA: 6 ± 4 mmHg、第2群ではそれぞれ 82 ± 16 、 4.79 ± 1.14 L/min、 12 ± 6 mmHg、 5 ± 4 mmHgと第1群は第2群に比しCOが低くPCWが高かった。しかし入院時の動脈血酸素分圧は、第1群で 69 ± 12 mmHg、第2群では 71 ± 15 mmHgと両群に有意差はなかった。心室性頻拍症を合併する頻度は第1群で59%、第2群で27%と第1群で有意に高かった。また、一過性心房細動の合併例は第1群で16例中6例、第2群で78例中9例と第1群で合併例が有意に多かった。

考察: 前壁梗塞急性期における二枝ブロックは比較的よく遭遇し合併例の予後は悪かった。二枝ブロック合併例では入室時より低CO例が多く、この心ポンプ機能の低下が予後に対し重要な因子であると考えた。加えて心室性頻拍症、心房細動の合併例が多い事は、これらの不整脈がさらに血行動態へ影響を与えている事が示唆された。従って前壁梗塞急性期に脚ブロックを認めた患者では、心ポンプ機能のみならず、心室頻拍症等の不整脈の監視を院内慢性期に及ぶまで十分に行う必要があると思われた。

7) 急性心筋梗塞における心房細動、脚ブロック
合併例の臨床的検討

昭和大学第三内科

松崎 明廣・斉藤 司・中島 明彦・小沢 優樹
山田 斉・井上 紳・鈴木幹二郎・大野 雅文
桑原健太郎・岩崎 俊作・後藤 英道・長谷川 貢
小林 正樹・新谷 博一

目的：急性心筋梗塞 (AMI) 発症後に心房細動 (af) あるいは右脚ブロック (RBBB) を合併した例の病態を
検討した。

対象および方法：昭和56年1月から昭和60年12月
までに当科CCU に収容した AMIを対象とし、af群27
例と、af+RBBB を含むRBBB群40例を、非合併例 (B
群) 190例と対比検討した。LBBBは例数が少なく検討
から除外した。af、RBBBが発作前の心電図または病
歴で確認された例は、A群より除外した。

結果：260 例中afの合併は39例 (15.0%)、RBBB の
合併は40例 (15.4%)、LBBB の合併は4例 (1.6%) で
あった。平均年齢はaf群68.9±9.9 歳、RBBB群68.1
±12.0歳とB群61.8±12.8歳と比しいずれも高齢で
あった。梗塞部位では、afで下壁が10例 (37.0%)、
RBBB群で広範前壁が18例 (45.0%) と多かった。入院
時Killip分類ではC-IVがaf群3例 (11.1%)、RBBB 群
6例 (15.0%) とB群5例 (2.6%) に比し高率であ
った。また入院時既にafが出現していた例では入院時
C-III、IVが6例 (60.0%) であったが入院後の出現例
にC-III、IVは認められなかった。RBBBでは出現時期
による差はなかった。入院時血行動態を測定し得た
af群26例、RBBB群37例、B群169例ではH-IVがaf群
6例 (23.1%)、RBBB 群9例 (24.3%) とB群10例 (5.9
) に比し高率であったが、af、RBBBの出現時期によ
る差はなかった。心原性ショックの合併はaf群7例
(25.9%)、RBBB 群10例 (25.0%) とB群17例 (8.9%) に
比し高率であった。発作後12時間以内の収容例af群
12例、RBBB群17例、B群94例につき Sobelらの式よ
り求めたCK-MB_rは、af群161.75±90.62U/l、RBBB群
203.00±152.08U/l、B群194.01±136.72U/l と差
を認めなかった。急性期死亡率はaf群 15.8%でB群
11.5% と差はないが、RBBB群では 40.0%と高率で
あった。伝導系の病理学的検索をし得たRBBB群7例
中3例に右脚の壊死、3例に線維化、1例に浮腫が
認められ、浮腫の例ではRBBBは一過性であった。

8) 完全房室ブロックに対する体外式 DDDペース
メーカーの有用性

—特に心血行動態に及ぼす効果—

日本医科大学集中治療室

坪井 永保・松坂 聡・新田 隆・田中 啓治
加藤 貴雄・高野 照夫

同 第一内科

早川 弘一・奥村 英正

完全房室ブロックに対する治療として、従来より
右心室にペースメーカーカテーテルを留置して行う心室
ペースメーカー (VVI) が広く行われている。しかし、心
房収縮を有効に利用する DDDペースメーカーは、より生
理的なペースメーカーモードであり、その有用性も広く
認められている。我々は急性心筋梗塞および右心不
全それぞれに完全房室ブロックを合併した2症例に
対し、体外式 DDDペースメーカーを行い血行動態の改善
を認めたので報告する。

症例1は、47歳、男。急性心筋梗塞に伴う完全房
室ブロックにて収容。心原性ショックに対しカテコ
ラミン投与さらにIABP開始するとともに右心室
ペースメーカーを行った。しかし、血行動態改善をみ
ないため右心房にもペースメーカーカテーテルを留置、
DDD ペースメーカーを施行した。その結果、血圧および
CI上昇をみた。

症例2は、56歳、女。心タンポナーデに伴う完全
房室ブロックにて収容。心嚢穿刺および VVIペース
メーカー施行するも血行動態の改善がみられないため、
DDD ペースメーカー施行。これによりPCWP、CIは改善。

結論：① DDDペースメーカーは、生理的なatrial
synchronous pacingおよび A-V sequential pacing
を行う事により、atrial kick を有効に利用し、心
室の拡張終期容積を増大させ、その結果心拍出量を
増加させると言われている。②ペースメーカーは、
本来主に完全房室ブロックなどの徐脈性不整脈に用
いられていたがここで供覧した症例のごとく、VVI
より DDDはポンプ不全に対しても有用であることが
明らかにされた。③体外式 DDDペースメーカーは、リー
ドが2本必要であり、さらに心室リードの留置の容
易さに比べ、心房リードの留置には透視施設が必要
で、さらにその固定が難しいなどまだ問題点が残さ
れている。

9) 急性心筋梗塞 (AMI) 急性期に合併する房室ブロック (AVB) の臨床的特徴

日本医科大学集約治療室

田中 隆・小林 義典・P. Laohathai
 新田 隆・高田加寿子・島井新一郎・松山 謙
 清野 精彦・田中 啓治・加藤 貴雄・高野 照夫
 同 第一内科
 早川 弘一

目的: AVB が AMI ことに下壁梗塞に高率で合併することは良く知られているが、その出現時期と臨床像の関係については未だ詳細な報告はない。本研究の目的は AMI 急性期に合併した AVB につき出現時期と臨床的特徴の関係を明らかにすることである。

対象と方法: 昭和58年1月～80年9月に日本医科大学CCUに入室したAMI348例を対象とし、II°以上
 の AVB (AVB#) につき、年齢、性、AVB#の出現・消失・持続時間、心拍数、血行動態、Killip分類、梗塞size、EF、死亡率を調べた。詳細な検討のため、下壁梗塞130例のうち早期より経過が観察された初回梗塞例88例を①発症後24hr以内にAVB#が出現した31例 (Early block: E群)、②24hr以降に初めてAVB#が出現した12例 (Late block: L群)、③AVB#が出現しなかった45例 (Control: C群) の3群に分けた。AVB が既往にある例やI° AVB のみ出現した例は除外した。

結果: I、AVB#の出現頻度 AMI全体の15.2% (53/348)、下壁梗塞の34.6% (45/130)、前壁梗塞の3.7% (3/8/218) にAVB#を認めた。II、臨床的特徴
 ①上記の各項目をE群とL群で比較するに、E群でL群に比してAVB#の消失が有意に早く (21.8vs202.4 hr, $P<0.01$)、持続時間も有意に短で (16.8vs99.0 hr, $P<0.01$)、III°AVB例の補充調律心拍数は有意に少なく (41.8vs53.8/min, $P<0.05$)、P rateも遅い傾向 (87.2vs95.9/min, $P<0.1$) にあった。②E群を第7病日以内に死亡した9例 (Ed群) と生存した22例 (Es群) に分けると、AVB#持続時間、心拍数に差はないが、Ed群でIII° AVB 例の心室性補充調律出現頻度 (Ed5/7vsEs2/11, $P<0.05$) が高かった。③AVB# (+) 群全体とC群を比べると、AVB# (+) 群でKillip IIIorIVの割合 (14/43vs4/45, $P<0.025$) と院内死亡率 (14/43vs2/45, $P<0.001$) が有意に高かった。④年齢、性、PCWP、CI、peakCK、CK-MB、EFはE、L、C

の各群間で差がなかった。

総括: AMI 急性期に出現するAVB#は、①下壁梗塞の34.6%、前壁梗塞の3.7%に出現し、②梗塞発症24hr以内出現のIII°AVBは持続時間が短で、③24hr以内出現のIII°AVBは補充調律心拍数が少なく、④24hr以内出現早期死亡例ではIII°AVBで心室性補充調律の出現頻度が高く、⑤下壁梗塞とAVB#の合併例では重症度と死亡率が高いことが明らかにされた。

10) 重症心室性不整脈患者におけるlate potential 検出の意義—心筋梗塞例の検討

日本医科大学集約治療室

小林 義典・田中 隆・新田 隆・島井新一郎
 高田加寿子・清野 精彦・松山 謙・田中 啓治
 加藤 貴雄・高野 照夫
 同 第一内科
 洪 基哲・太田 真夫・早川 弘一

目的: 心筋梗塞例でlate potential (以下LP) の検出を試み、心筋梗塞の経過とLPの消長ならびに心室性不整脈出現との関連性を調べることを目的とした。

対象ならびに方法: 心筋梗塞60例を対象とし、これを発症から最初のLP記録時までの期間により、2週間未満の急性期群 (AMI) 17例、2～6週の亜急性期群 (RMI) 11例、6週以降の陳旧期群 (OMI) 32例の3群に分けて以下の検討を行った。LPの記録にはArrhythmia Research Technology社のModel 101 PC Systemを用い、Frank誘導のX、Y、Z、3誘導をA/D変換後、250心拍の加算平均を行い、40～250 Hzのband pass filterを通して得られた空間ベクトルマグニチュード $\sqrt{X^2+Y^2+Z^2}$ を経時的にXYプロットにて展開し記録した。なお、LP陽性の判定はDenes等の基準によった。

結果: ①各群におけるLP陽性の頻度はAMI群17例中5例 (29.4%)、RMI群11例中4例 (36.4%)、OMI群32例中3例 (9.4%) で、心筋梗塞全体では60例中12例 (20%) の陽性率であったが、急性期、亜急性期に高率に検出される傾向がみられた。②次にAMI、RMIでは急性期の心室頻拍 (VT)、OMIでは陳旧期のVTとの関係をみたところ、AMI、RMIでLP陽性であった9例中4例 (44.4%)、陰性19例中5例 (26.3%) に急性期VTを認め、LP陽性群で頻度の高い傾向がみられた。

OMI では、LP陽性の3例全例にVTを認めたのに対し、陰性29例では3例のみで、両群間に有意差が存在した。③梗塞部位、急性期Killip分類との関係は明らかでなかったが、Peak CK値は陽性群 4176 ± 2340 で陰性群 2383 ± 2212 に比して有意に高値であり、Peak CK-MB値も陽性群にて高い傾向を示した。④Denesの基準に用いられる各種計測値をVTの有無により比較したところ、AMI、RMI群ではこれらの値に差はなかったが、OMI群ではHigh frequency total QRS duration、 $40 \mu V$ 以下のlow amplitude durationがVT群で有意に長く、last 40msecのvoltageも小さい傾向を示した。

総括：①心筋梗塞急性期、亜急性期にはLP陰性率は高いが、VT発生との関係は明らかでなかった。②陈旧期にはLP陽性率は高くないが、陽性例では、VTを起こす者が有意に多かった。③LP陽性群は陰性群に比して梗塞サイズが大であった。

3. 虚血性心疾患-3

11) 急性期の心筋梗塞サイズのnifedipineによる縮小効果-体表電位図による検討

名古屋大学検査部

林 博史

同 第一内科

高見 秀和・宮地 恭一・石川 富久・渡部 真司
矢部誠太郎・外畑 巖・竹内 純

目的：急性心筋梗塞(AMI)患者に、カルシウムチャンネルブロッカー(nifedipine)を投与して梗塞サイズの縮小に対する効果の評価を、体表電位図(map)の諸指標を用いて行った。

対象・方法：対象は、急性前壁梗塞患者37名で、発症後24時間以上経過し、著しいST上昇を認めるが、臨床症状が安定している例であった。mapは、胸部59点のwilson中心電極を基準とした単極誘導心電図を記録して作成した。記録はnifedipine 10~20mgの舌下投与直前と、投与後15分、1、2、3、4時間に行った。map記録時に、血圧、心拍数、pressure rate product (PRP)を計測した。梗塞サイズの指標としてmapから ΣST (ST上昇の総和)、 ΣR (R波の総和)、nQ(異常Q波の数)を求めた。

結果：nifedipine投与により、PRPは著明に減少し、2時間後に最低値を示した。 ΣST と ΣR のnifedipineに対する反応の組み合わせにより、4型を認めた。即ち、A型($\Sigma R \uparrow$ 、 $\Sigma ST \downarrow$ 、一心筋虚血からの保護の観点から最も好ましいと考えられる)は37例中16例(43%)にみられた。D型($\Sigma R \downarrow$ 、 $\Sigma ST \uparrow$ 、一最も不都合と考えられる)は7例(19%)にみられた。その他B型($\Sigma R \uparrow$ 、 $\Sigma ST \uparrow$)は4例(11%)、C型($\Sigma R \downarrow$ 、 $\Sigma ST \downarrow$)は10例(27%)にみられた。従って、全体では ΣST 減少は26例(70%)に、 ΣR 増加は20例(54%)に認められた。心不全を合併した24例についてみると、A型は12例(50%)、 ΣST の減少をみた例は19例(79%)であった。収縮期血圧140mmHg以上の21例についてみるとA型10例(48%)、 ΣST 減少は18例(86%)であった。

考案・結論：AMIにおいて梗塞サイズを可及的縮小させることは、左室機能を保存する上で最も重要であり本症の予後を左右する。nifedipineは血管拡張薬として、心不全・収縮期高血圧を合併する症例において梗塞および虚血傷害のサイズの縮小に有用であった。

12) 心筋梗塞症の発症早期における再疎通の推定-血中CPK濃度曲線による検討-

金沢医科大学循環器内科

的場 宗敏・村上 暎二・竹越 義・松井 忍
江本 二郎・中藤 秀明・福岡 卓実・円山 寛人
土下裕子

血中CPK動態より心筋梗塞発症早期におけるrecanalizationの有無の判定が可能か否かを検討した。

対象：6時間以内にPTCRを施行したAMIのうちrecanalizationの得られなかった11例(前壁7、下壁4)男10女1、平均年齢58.5歳(R(-)群)とrecanalizationの得られた12例(前壁5、下壁7)男11女1、平均年齢65.6歳(R(+))群)である。

方法：梗塞発症後3時間毎にCPKの経時的採血を行い血中濃度曲線を作製し諸指標を検討した。

結果：CPK3時間値(R(-)群 $108 \pm 90.1 \text{ mU/mL}$ 、R(+))群 141 ± 187.9) CPK6時間値(R(-)群 284.7 ± 181.1 、R(+))群 411.8 ± 280.9)と差はなかった。 $\Delta \text{CPK}/\Delta t$ (3~6時間)はR(-)群 $58.7 \pm 40.1 \text{ mU/mL/h}$ 、

R(+)群 90.2 ± 56.9 と差はなかった。Rate of CRK は R(-)群 67.5 ± 38.2 、R(+)群 112.2 ± 74.0 と差はなかった。Peak CPK は R(-)群 $1016.3 \pm 462.0 \text{ mU/ml}$ 、R(+)群 1083.8 ± 600.6 で、Total CPK は R(-)群 1792.4 ± 840.7 、R(+)群 1827 ± 1114.0 と差はなかった。Peak time は R(-)群 19.5 ± 6.1 時間、R(+)群 13.9 ± 3.3 と R(+)群で有意に短かった ($P < 0.05$)。フーリエ変換を用いた血清 CPK 濃度曲線の周波数分析では第 9 harmonics (R(-)群 $-40.1 \pm 6.0 \text{ dB}$ 、R(+)群 -30.8 ± 7.6)、第 10 (-39.1 ± 4.6 、 -31.6 ± 5.8)、第 12 (-42.4 ± 5.4 、 -36.1 ± 5.3) と R(+)群で有意に高周波成分が多かった。CPK 3 時間値、 $\Delta \text{CPK}/\Delta t$ 、Peak CPK、Peak time の 4 変量を用いた判別分析では判別境界値 -0.023 であり R(-)群に 4 例、R(+)群に 4 例の誤判別があった。

結語：血中 CPK 値より recanalization の有無を発症早期 (6 時間以内) に判定することは困難であったが、CPK 値が正常化した時点では梗塞早期の recanalization の有無の推定はある程度可能と考えられた。

13) 下壁梗塞急性期における VCG 前額面 QRS 環の経時的变化の検討

関西医科大学第二内科

松崎 伸治・岩坂 壽二・斧山 英毅・木村 稔
稲田 満夫

目的：心筋梗塞症におけるベクトル心電 (VCG) 特に QRS 環につき陳旧期における左室壁運動異常との対比、および急性期における経時的变化を検討した。

対象：下壁梗塞を対象とし、発症後 1 ヶ月以上を経過した陳旧性 31 例、急性期より経時的变化を観察しえた 16 例である。

方法：Frank 誘導 VCG 前額面 QRS 環より得た指標は RY peak 時間、初期上方時間 (ISD)、最大 QRS ベクトル仰角である。陳旧期では R1 アンジオより下壁の壁運動を判定し hypokinesis (A 群)、akinesis および dyskinesis (B 群) の 2 群に大別し VCG 各指標との関係を検討し、急性期では Max. LDH と VCG 各指標との対比およびその経時的变化を検討した。

成績：陳旧期における検討では VCG 各指標のうち ISD、RY peak 時間は B 群において有意に高値を示し

た。最大 QRS ベクトル仰角は 2 群間に有意な差を認めなかった。次に急性期では ISD、RY peak 時間は Max. LDH との間にそれぞれ $r = 0.55$ 、 0.53 と有意な相関を認めた。また急性期症例を Max. LDH $> 1500 \text{ u}$ (I 群)、Max. LDH $< 1500 \text{ u}$ (II 群) に分け梗塞発症 3 日以内と 28 日目との経時的变化を検討すると、ISD は I 群では平均 $36 \text{ msec} \rightarrow 46 \text{ msec}$ と有意に増大、II 群では平均 $29 \text{ msec} \rightarrow 25 \text{ msec}$ と有意に減少した。これに対し RY peak 時間は I 群では平均 $55 \text{ msec} \rightarrow 54 \text{ msec}$ と不変、II 群では平均 $46 \text{ msec} \rightarrow 42 \text{ msec}$ と減少傾向を示した。

結論：下壁梗塞症において前額面 QRS 環より得た指標 ISD、RY peak 時間は梗塞量、下壁収縮異常をよく反映した。また急性期の経時的变化をみると ISD は Max. LDH $> 1500 \text{ u}$ 群では増大し、Max. LDH $< 1500 \text{ u}$ 群では減少し梗塞量の大きさにより差を認めた。

14) 心筋梗塞症における運動負荷時血圧および心拍数変動の臨床的意義

北里大学内科

河野 道世・野呂 忠慈・清水 完悦・川口 竹男
望月 俊直・平野誠一郎・小玉 敏央・林 莊太郎
露崎 輝夫・木川田隆一

心機能を臨床的に判定するのに運動負荷試験は最も信頼性の高いものの一つである。今回心筋梗塞症において、その心ポンプ機能と血圧および心拍数変動の臨床的意義について検討した。

対象は心筋梗塞症 39 例および対照としての健常 13 例の計 52 例で、心筋梗塞例は運動負荷時の収縮期血圧上昇の程度から、昇圧の程度が軽度な第 1 群、中等度の昇圧の第 2 群および著しい昇圧がみられる第 3 群に分け検討した。

運動負荷は定量型エルゴメーターを用い、仰臥位で、 0.5 および 1.0 Watt/kg と比較的低量負荷を間歇的漸増法により行った。左室駆出率 (EF) は、負荷前および負荷中の時点で TC-99m ヒト血清アルブミンを用い、Multi-gate 法により測定、血圧は右上腕においてマンシエツト圧から、心拍数は心電図より計測した。また全経過を通し心機図より Systolic time intervals も求めた。

EF からみた心ポンプ機能は収縮期血圧の上昇の最も著しい第 3 群で良好であり、負荷時昇圧の軽度な

第1群は、昇圧の度が健常例と同程度であってもその心ポンプ機能の障害は著明であった。

左室駆血時間と前駆血時間の比(ET/PEP)の変化からみると、心筋梗塞例で安静時に低値を示したものは、運動負荷中著しく増加し健常例との差は縮小した。

収縮期血圧の変化(ΔPs)とEFとの間には良好な相関(EF=13.9+0.79・ΔPs, r=0.62, P<0.01)が認められた。

心拍数では、安静時高値を示す群で安静時および負荷中EFは有意に低値を示し、また運動時心拍数の変化(ΔHR)とEFの関係は EF=20.5+0.33・ΔHR, r=0.33, P<0.05と弱いながらも直線関係が認められた。

以上より、心筋梗塞例における心ポンプ機能の評価において、運動負荷中の血圧および心拍数の測定は多くの情報を提供し、臨床的に有用であると考えられた。

4. 虚血性心疾患 - 4

15) 急性心筋梗塞症の心エコー法と心ポンプ機能との対比検討

関西医科大学第二内科

森 見基・岩坂 壽二・斧山 英毅・土手 健司
杉浦 哲朗・朝隈 章夫・須永 恭司・辻 久子
木村 積・稲田 満夫

目的：心筋梗塞急性期に心エコー図より得られる非観血的指標と、Swan-Ganz 法およびRIアンギオ法から求めた各種血行動態諸量とを対比し、心エコー図の指標が心ポンプ機能をいかに反映しているかにつき検討した。

対象および方法：対象は発症72時間以内に入院し、Swan-Ganz カテーテルを挿入した初回貫壁性急性心筋梗塞症(AMI) 44例である。梗塞部位は前壁32例、下壁12例で平均年齢は60.8歳である。方法は発症後第3、7、14および28病日に心エコー図を記録した。断層心エコー図からはGibsonらの方法に準じ壁運動異常の和をWall Motion Point Score (WMPS) とし点数化した。M モード心エコー図からは、E Point Septal Separation (EPSS)、EPSS/左室拡張末期径 (EPSS/Dd)、Dd/体表面積 (Dd index)、大動脈

弁閉鎖音より僧帽弁開放時までの時間 (IIA-D) および僧帽弁エコー図のD点からE点までの時間 (DE Interval) を求めた。Swan-Ganz 法からは、CI、SI および PADを算出した。また陳旧期には、RIアンギオ法を行い左室駆出率 (LVEF) を求めた。

結果：①発症第3病日における心エコー図の諸指標と Swan-Ganzによる血行動態諸量との関係：表1に示す如くそれぞれ有意な相関係数を認めた。②発症第3病日における心エコー図の諸指標とLVEFとの関係：表2に示す如く有意な相関係数を認めた。③CIおよび PADの Swan-Ganzカテーテル抜去時から発症72時間以内で心エコー図を記録した時点の差と、WMPSの発症後第28病日から第3病日の差との関係は、r=0.35 (P<0.05) の有意な正相関を認めた。

結語：心エコー図を用い、心筋梗塞症を急性期かつ経時的に観察する事は、予後を推測できる点を含め臨床上有用である。

心エコー Swan-Ganz カテーテル法	WMPS (点)	EPSS (mm)	EPSS Dd	DE interval (msec)	Dd index (mm/m ²)	IIA-D (msec)
CI (l/min/m ²)	-0.31*	-0.31*	-0.33*	NS	NS	NS
SI (ml/beat/m ²)	-0.55***	-0.49***	-0.51***	0.46**	NS	NS
PAD (mmHg)	0.51*	0.31*	NS	-0.52***	NS	NS

心エコー アンギオ	WMPS (点)	EPSS (mm)	EPSS Dd	DE interval (msec)	Dd index (mm/m ²)	IIA-D (msec)
RI LVEF (%)	-0.68***	-0.68***	-0.70***	0.60***	NS	NS

**** P<0.001 *** P<0.005 ** P<0.01 * P<0.05

16) 急性心筋梗塞再発症例の心駆出率の検討

北里大学内科

高橋みどり・重広世紀子・遠山 博・村松 準
木川田隆一

目的：急性心筋梗塞の再梗塞例における心血行動態の特徴を、検討した。

対象および方法：対象は急性心筋梗塞で当院CCUに入院した初回梗塞例58例、平均年齢60.1±11.9歳および再梗塞例34例、平均年齢61.9±9.9 歳の計90例である。方法は、これらの症例に入院時、スワンガンツカテーテルを挿入して肺動脈圧を測定し、さらに熱稀釈法による心拍出量を測定し、心係数を算出した。また梗塞後約1ヶ月の時点で^{99m}Tcヒト血清アルブミンを用いmulti-gate法により左室駆出率LVEFを求めた。

結果：①再梗塞後のLVEFは、初回梗塞後に比べ、有意な低下を認めた。②初回梗塞後、狭心痛が認められた症例では、再梗塞後のLVEFに有意な低下が示

された。③初回梗塞が広範囲前壁梗塞の症例では、他の部位の症例に比べ、LVEFの有意な低下が示された。しかし、再梗塞例では、明らかな有意差はなかった。④再梗塞後のLVEFが40%未満の症例では、CIの低下とPAWPの上昇がみられた。⑤再梗塞例およびLVEF 40%未満の症例では、冠動脈造影上、多枝病変が多い傾向が認められた。

考察：梗塞後狭心症を伴った症例の再梗塞後におけるLVEFの低下が示されたことは梗塞後狭心症を伴った症例の予後不良性が示唆される。再梗塞例でLVEF 40%未満の症例では、急性期のCIの低下、PAWPの上昇が示されたことは、再梗塞症例については初回に比べて、左室コンプライアンスの低下がより著明に生じ、PAWPの上昇を伴うと考えられた。また、心ポンプ機能の低下によるCIの低下が推定された。

結語：再梗塞症例では、梗塞部位にかかわらず、LVEFの低下が認められた。特に梗塞後狭心痛を伴った症例ではLVEFが有意な低下を示した。急性心筋梗塞後のLVEFの測定は、今後の予後を考えるうえで有用である。

17) 心疾患における Digital Substruction Angiography

名古屋記念病院集中治療室

寺島 敏夫

同 放射線科

広田 秀幸

名古屋大学検査部

林 博史

目的：I.V. DSAにて心機能評価がどのくらい可能か心エコーおよび従来の左室造影と比較検討した。

対象：対象は心疾患35例で内訳は梗塞群11例、非梗塞群24例である。

方法：16G エラスターを尺側肘静脈に置針するかまたは大腿静脈よりビッグラールカテーテルを下大静脈まで挿入しInjection rateはエラスター針使用の場合は15ml/secでビッグラール使用の場合は20ml/secで85%アンギオグラフィン40mlを急速注入しエラスター針使用の場合はBack flash用生食を追加した。DSA 装置は、東芝製DF-P-03Aを使用した。撮影プログラムは30frames/sで20秒間リアルタイムにsubtraction を行い、1シーケンス 600framesの

データを収集した。撮影方向はRAO 30°、LAO 60°とした。このviewでえられた収縮期および拡張期の面積よりEFを算出した。心エコーはM-mode法よりEFを算出した。そしてシネアンギオグラフィーより求めたEFと DSAで求めたEF心エコーで求めたEFを比較検討した。

結果および考察：①I.V. DSAの左室造影像よりEFを評価することはシネアンギオグラフィーでの左室造影像と同じくらい鮮明な画像が得られるのでシネアンギオグラフィーで求めたEFとの間に $r=0.85$ と良い相関が認められた。②I.V. DSAは心エコーに比べ肺気腫、肥満等の影響が少なく鮮明な画像が得られ、壁運動も心エコーでは観察しにくい左室前壁などもはっきり描出された。③ DSAを使用するメリットとしてはシネアンギオグラフィーが不可能な患者、シネアンギオグラフィーが必要不可欠ではないにしても、治療方針の決定、患者の生活指導上、正確な心機能に関する情報が有利な症例等に有用であると思われた。

18) 肺動脈平均楔入圧の僧帽弁動態からの推定

名古屋市立大学第三内科

大手 信之・中野 佐上・山田 眞己・平田 宏之
藤浪 隆夫

国立浜松病院循環器科

千田 勝二・佐本 哲男

左心不全を治療するうえで、肺動脈平均楔入圧(PCWP)を知る事は重要である。心筋梗塞症例において、心エコー法によって得た僧帽弁動態によるPCWPの予測を試みた。

対象および方法：対象は、心筋梗塞33例(平均心拍数 72.5 ± 14.9 beats/min)で、僧帽弁エコー図および心電図の同時記録を行い、僧帽弁の開放開始D点から最大開放E点までのD-E時間と心電図RR間隔を測定した。D-E時間とPCWP、D-E時間をRR間隔で補正した $D-E/\sqrt{RR}$ とPCWPとの相関をみた。また、一部の症例では、D-E時間とPCWPを経時的に測定した。

結果：D-E時間は、PCWPと $r=-0.83$ ($P<0.001$)の有意な逆相関を示し、回帰式は $PCWP=-0.42 \times (D-E) + 48.3$ であった。D-E時間が75msec未満の例は、1例を除きPCWPが18mmHg以上を示し、75msec以上では全例PCWPが18mmHg未満であった。D-E時間をRR間隔で

補正した $D-E/\sqrt{RR}$ と PCWP との相関は、 $r = -0.69$ で相関係数の改善は得られなかった。次に、経時変化を観察した AMI 4 症例を示す。症例 S.I. 63 歳 (D-E msec: 60→75→80→110, PCWP mmHg: 30→18→15→10)、症例 M.S. 56 歳 (60→70→75, 30→20→12)、症例 T.K. 50 歳 (65→85, 25→10)、症例 J.K. 60 歳 (60→85, 25→10) いずれも、PAWP の低下に伴い D-E 時間の短縮を示した。

考案とまとめ: D-E 時間は、僧帽弁の開放開始から左室急速流入期僧帽弁最大開放までの時間であり、弁口通過血流の影響が大きいものと考えられる。PCWP つまり左房圧の高い例では、拡張早期左房左室間の圧較差が大きく、弁口通過血流は早期に peak に達し、D-E 時間が短縮したと考えられた。また、今回著明な順脈や徐脈を示す例がなく、心拍数は D-E 時間に影響を与えなかったものと思われた。D-E 時間は、PCWP の変化に対する追従性も良好で非観血的に PCWP を予測する指標となりうると思われる。

19) 急性心筋梗塞発症後早期における動脈血ガス分析および血行動態、血漿膠質浸透圧の検討

関西医科大学第二内科 CCU

高山 康夫・辻 久子・岩坂 壽二・斧山 英毅
杉浦 哲朗・松谷 正秀・稲田 満夫

目的: 急性心筋梗塞 (AMI) 経過中に肺水腫をきたしたと考えられる症例において、血漿膠質浸透圧-肺動脈楔入圧 (COP-PCWP) が有意の低値を示すと報告されている。我々は、AMI 発症後早期 (24 時間以内) において、空気吸入時の肺動脈血酸素較差 (AaDO₂) を中心に血行動態諸量、COP-PCWP の関係を検討した。

対象と方法: 本院 CCU に収容され、発症後 24 時間以内に空気吸入時の動脈血ガス分析および Swan-Ganz catheter による血行動態諸量の測定が行われた初回 AMI 53 症例を対象に、年齢、心拍出量 (CO)、右房平均圧 (mRAP)、肺動脈楔入圧 (PCWP)、血漿膠質浸透圧 (COP)、COP-PCWP、動脈血酸素分圧 (PaO₂)、AaDO₂ の各諸量について検討した。AaDO₂ は呼吸商を 0.8 として算出し、COP については発症後 24 時間以内の総蛋白濃度、アルブミン濃度およびグロブリン濃度より Nitta-Staub の式を用いて算出した。

結果: PaO₂ および AaDO₂ は、CO、mRAP、PCWP のい

ずれの血行動態諸量とも有意の相関はなく、COP-PCWP とも有意の相関は認めなかった。そこで我々は、AaDO₂ ≥ 50 mmHg を著明な AaDO₂ 開大症例と考え、AaDO₂ < 50 mmHg を I 群、AaDO₂ ≥ 50 mmHg を II 群として検討した。数値は mean ± SD を示す。年齢、CO、mRAP は 2 群間に有意差を認めなかった。PCWP は I 群 12 ± 5 mmHg に比し II 群は 16 ± 5 mmHg と高値を示す傾向にあった (P < 0.01)。また COP では 2 群間に有意差を認めないが COP-PCWP は I 群が 12 ± 6 mmHg であるのに比して II 群は 7 ± 6 mmHg と有意の低値を示した (P < 0.05)。また、II 群の 8 例中 7 例に胸部 X 線 upper らかな肺水腫を認めた。

考案: AMI 発症後早期の PaO₂、AaDO₂ はいずれの血行動態諸因子および COP-PCWP にても有意な相関関係が得られず多因子の関与が示唆された。しかし、AaDO₂ ≥ 50 mmHg 群では PCWP は高値を示し COP-PCWP は有意な低値を示した。すなわち AaDO₂ の著明な開大は左心不全による肺水腫の関与が強いと考えられた。

5. 小児 - 1

20) 小児の重症疾患と S I A D H

東京医科大学八王子医療センター小児科

田中 哲郎・根本しおり・草川 功・荻原 正明

東京医科大学小児科

堀 義裕・星野 誠・本多 輝男

重症中枢神経疾患や悪性腫瘍の経過中に、SIADH (Syndrome of inappropriate ADH secretion) を合併することは知られているが、それについての小児の報告例は比較的少ない。SIADH による低 Na 血症に気付かず不注意な輸液を実施した場合には電解質異常をさらに助長する危険があり、SIADH に対する充分な理解と適切な治療が必要である。

我々は、最近 6 例の小児 SIADH を経験しその経過、治療法に関して若干の知見を得たので報告した。

症例 1 は、4 歳 8 ヶ月の急性リンパ性白血病の男児で、中枢神経白血病の予防のため頭蓋内照射中に嗜眠傾向が出現し、SIADH を合併した。

症例 2 は、10 歳の男児で、悪性リンパ腫の白血病化した症例で、治療中に意識障害、痙攣が出現し、諸検査の結果、SIADH と診断した。

症例3は、3歳8ヵ月の男児で急性脳症に SIADH を併発した。

症例4は、9歳女児で慢性骨髄性白血病から急性転化を起こし、その治療中に SIADH を併発した。

症例5は、10歳の男児でリンパ肉腫の治療中に SIADH を併発した。

症例6は、6ヵ月男児で肺炎球菌による髄膜炎経過中に SIADH を合併した。

SIADH の治療は、まず水分制限が最も大切とされ、6症例全てに水分制限を実施した。

さらに高濃度Na輸液を行った。また症例3と6では痙攣を伴っており、SIADH の治療を兼ねてアレピアチンの投与を行い、全例軽快をみた。臨床的に SIADH と考えられる症例の中に十分な検査を施行し得ず診断を下し得なかった症例があり、今後 SIADH に対する認識が深まれば症例は増加すると思われる。

SIADH の基礎疾患は、いずれも重症で、注意深い電解質管理が必要であり、早期に発見し適切な処置が必要と思われた。

21) ライ症候群と原因不明の脳症の治療経験

都立清瀬小児病院麻酔科

鬼一 有宏・鈴木 玄一

ライ症候群は、肝への脂肪浸潤を伴う小児の急性脳症で、ライ症候群以外の原因不明の急性脳症との鑑別は容易ではない。今回、本院で遭遇したライ症候群とライ症候群以外の原因不明の急性脳症4症例に、脳圧コントロールを中心とした同一の治療を行い好成績をえたので報告する。

対象は、ライ症候群2例と原因不明の脳症2例で、外来受診時の主症状は、どちらも、痙攣、意識障害で、検査所見と肝組織所見を比較しながら検討を加えた。

両群の鑑別が容易でない理由が3項目ある。①痙攣、意識障害という外来受診時の症状の類似性。②ライ症候群以外の脳症でも肝機能障害を伴う場合が少なくなく、検査所見からだけでは、鑑別は困難。③ライ症候群の確定診断となる肝生検が病初期に出血傾向のため実施が困難。

このため、両群の鑑別診断が困難なまま、治療を開始せざるをえない場合があるが、かかる場合に

も、我々は、両群ともに脳圧コントロールを主眼とした治療を実施している。

脳圧コントロールは、①水分制限、②過換気療法、③マニトール、④デキサメサゾン、⑤サイオペンタールの5方法ある。

また、従来より行われている脳圧コントロール療法の tapering の手段についての統一した見解はない。そこで、我々の行っている治療の意識レベルを基準とした tapering について、ライ症候群の具体的治療経過を示した。

ライ症候群では脳症の他、多彩な代謝障害を伴い、治療法においてもこれを考慮する必要性が強調されているが、病初期においては、他の原因不明の脳症と区別なく脳圧のコントロールに主眼をおいた治療が最優先されるべきである。

22) 小児熱傷患者の管理

—北里大学病院における経験から—

北里大学小児科

北條みどり・堀口 泰典

同 救命救急センター

杉本 勝彦・新藤 正輝・前川 和彦・大和田 隆はじめに：小児の熱傷は ICU 入室患児の中でも重症で長期化する例が多い。重症例ほど「局所」に対して「全身」の管理も重要である。当院の過去6年間の経験症例の全身管理につき、検討し報告する。

対象および方法：北里大学病院救命救急センター開設以来6年間に当院ICU に入室した熱傷患児29例を対象とし、輸液療法、呼吸管理、感染対策などを中心に検討した。

結果：年齢は6ヵ月～13歳（平均3歳7ヵ月）で、受傷機転は浴槽への転落22例、熱湯などかぶった者5例、ガス爆発1例、火災1例であった。熱傷面積は15～80%（平均45%）で、気道熱傷合併例はなく、Burn Indexは27例で10以上であった。

輸液療法はBaxter法16例、Brook 法6例、Euars 法3例、HLS 法3例であったが、尿量、血圧、電解質などで初日から各法を逸脱した例も多く、初期輸液による予後の差は明らかではなかった。しかし一般に過剰輸液の傾向がみられた。

7例が気管内挿管を要したが、適応は全身状態の悪化2例、肺水腫2例、急変2例、肺炎1例であっ

た。受傷2日目までの挿管が2例で、他は7日目以後であった。

感染症は敗血症7例、尿路感染13例、創感染19例にみられた。

死亡は5例(17%)で死因は敗血症3例、肺水腫1例、呼吸・腎不全1例であった。

考察および結論：①受傷機転は浴槽への転落が最も多い。②初期輸液による予後の差は明らかではなかったが過剰輸液の傾向があり、今後の検討を要す。③人工呼吸は初期から要した例は少なく、慢性期の合併症のため行った例が多い。④感染症には弱毒菌も注意が必要である。⑤死因は敗血症が多かった。

6. 小児-2 (開心術他)

23) 新生児期チアノーゼ性心疾患に対するPGE₁投与後の外科治療

聖マリア病院胸部心臓血管外科

春田 泰伸・田代 忠・藤堂 景茂

同 小児循環器科

江藤 仁治

同 新生児科

橋本 武夫

新生児期チアノーゼ性心疾患25例に対し、PGE₁投与後外科治療を行いPGE₁の効果と外科治療について検討し報告する。当院でのPGE₁療法は開始量0.1~0.05 μg/kg/min、維持量0.01~0.02 μg/kg/minであり、効果判定にはPaO₂上昇、心雑音の増強または出現、全身状態改善などで行っている。副作用は約半数に一過性の無呼吸・多呼吸・発熱・下痢などを認めたが重篤なものは動脈管瘤の1例のみであった。対象となった疾患の内訳および成績はPA-IVS 9例死亡4例、Asplenia (PA+SV) 6例死亡1例、PS+TA 2例死亡0、TOF 3例死亡0、TGA 5例死亡0であり、成績はPA-IVSが最も不良であった。術式はBlalock-Taussig shunt (B-T shunt) 12例、Modified B-T shunt (MB-T shunt) 5例、右室流出路形成 (RVOTR)+shunt またはBlalock-Hanlon 3例、Senning 5例であった。最近ではPA-IVSに関してその手術的である右室圧減圧とチアノーゼ改善の意味でRVOTR+shuntの組合せを第一選択としている。

RVOTRは人工心肺を使用せずwire guided knifeを用いて行う事ができる。

PGE₁の新生児期からの使用により、児の全身状態の改善と同時に新生児期の手術を極力避け、児の成長発育を待つて手術が行えるようになり、ひいては手術成績の向上にもつながった。

24) 乳幼児開心術後の不整脈の解析

一心房ペースメーカー電極の応用-

社会保険中京病院心臓血管外科

佐藤 浩生・高橋 虎男・堀田 寿郎・梶山 真

名古屋大学胸部外科

村瀬 允也・阿部 稔雄

乳幼児の開心術後には、しばしば種々の上室性不整脈が出現し、その診断に迷うことがある。これは、乳幼児が一般に術後、頻脈で経過することが多くP波の局在が不明瞭な場合があること、手術操作が心房あるいは刺激伝導系近傍で行われることが多いことなどが原因していると考えられる。我々は手術時に植込んだ心房の一時的ペースメーカー電極を用いて心房心電図 (AEG) を記録し、同時に記録した体表面心電図 (ECG) と比較することにより解析が容易になった症例を経験した。

症例1: 5歳男児。TOF根治術後のTRに対して、TVRを施行。術前I度房室ブロックであったが再手術直後、wandering pacemakerを伴ったWenchebach型房室ブロックとなった。temporary DVI pacingで血行動態は改善し、後日、洞調律となった。

症例2: 1歳男児。TGA 1群でSenning氏手術を施行。術直後は、逆行性P波を伴わない結節性調律であったが、第4病日に逆行性P波が出現。さらに第9病日にはECGで小さなP波を認めAEGで洞調律であることを確認した。AEGで、これらの変化が明瞭に記録された。

症例3: 8ヶ月男児。パラシュート僧帽弁を呈した先天性僧帽弁狭窄で、MVRを行った。術直後は房室解離で、心房レートは89/分と遅く、temporary AOD pacingを行った。その後ECGで洞調律に戻ったと思われたが、QRS間隔が1心拍毎に交互に変化し、AEGをとるとatrial bigeminyで、二種類の心房電位が記録された。

症例4: 1歳2ヶ月女児。所謂、右室二腔症で、

VSD の閉鎖と右室内異常筋束切離を行った。術後、洞性頻脈と思われたリズムと不規則な頻脈とが交互に出現。AEG で前者は 2 : 1 伝導の、後者は、3 : 1 および 4 : 1 伝導の混在する心房粗動であった。

考案：開心術後管理において不整脈の診断と治療は迅速を要する場合が多く、特に頻脈性不整脈の場合には、致死的な転帰をとることもある。我々の用いた方法では、ECG と同時記録することにより心房電位が極めて明瞭に区別され、術後頻脈を経過することの多い小児では有用な方法であると思われた。

25) 小児開心術後の血漿イオン化カルシウム濃度 —成人弁置換術後との比較—

琉球大学麻酔科

伊波 寛・太田 敏久・仲宗根桂子・松村 享吉
花城久米夫・湯佐 作子・奥田 佳朗

血漿イオン化カルシウム (Ca^{2+}) 濃度が、心調律や心収縮力に対し重要な働きをするのは周知の通りであり、特に開心術術期には、重要となると考えられる。今回、我々は、小児開心術後の Ca^{2+} 濃度を術当日より 1 週間測定し、成人弁置換術後と比較検討したので報告する。

対象および方法：対象は、当院 ICU に入室した小児開心術後 22 例 (I 群：平均 4.8 歳) と、成人弁置換術後 9 例 (II 群：平均 48.2 歳) であった。測定は、麻酔導入直後、体外循環後、ICU 入室直後、3、6、12 時間後と、2、3、4、5、6、7 日目の計 12 点で行った。麻酔維持は全例とも中等量フェンタネスト (40~80mg/kg) とジアゼパム (0.5~1mg/kg) で行い、筋弛緩剤はバンクロニウムを使用した。なお、 Ca^{2+} 濃度の測定は Nova 2 (バイオメディカル) を用いた。

結果および考察：I 群は麻酔直後 1.083 ± 0.012 (mean \pm S.E) mmol/L に比し、ICU 入室直後以外はすべて有意に低下していた。II 群も麻酔直後 (1.058 ± 0.015) mmol/L に比し、ICU 入室直後と 6 時間後を除きすべて有意に低下していた。両群間を比較すると、体外循環後、ICU 入室直後、3 時間後は I 群が有意に高かったが、2 日目は逆に II 群が有意に高くなった。その他は有意差がなかった。しかし Ca 剤の投与、輸血、酸塩基平衡等の Ca^{2+} 濃度に影響する因子は両群間で特に差が認められず、今回の結果から

は両群とも同様な反応をとるのではないかと考えられた。

両者とも ICU 入室直後には麻酔導入直後のレベルに戻っているにもかかわらず 3 時間後では低値をとり、それが 1 週間も持続した。これは、強制利尿および輸血による代謝性アルカローシスが関与していると考えられた。

26) 開心術後に左横隔神経麻痺をきたした一乳児例

国立札幌病院救命救急センター麻酔科

中村 功・宇波 厚彦・竹之内伸郎・加川 明彦
亀海 明久・片山 勝之・武谷 敬之

同 心臓外科

大谷 則史・村下十志文・俣野 順・香原 啓
明神 一宏

最近、我々は、大動脈縮窄症の二期手術後に Topical Cooling によると思われる左横隔神経麻痺をきたした症例を経験したので報告する。

症例は、生後 2 ヶ月の男児で、大動脈縮窄症にて Subclavian Flap と PDA 結紮術を施行したが、心不全症状強く、人工呼吸器よりの Weaning ができないため、24 日後に VSD 閉鎖術を行った。術後 2 日目より Weaning を開始し、術後 5 日目に、CPAP としたが、頻呼吸、陥没呼吸の出現と、 $PaCO_2$ の上昇をみたため、IMV 3 回まで戻した。この頃より、左横隔膜の挙上に気づかれ、透視にて、左横隔膜の動きが全くみられず、左横隔神経麻痺と診断した。術後 7 日目に、Tidal Volume 4ml/kg となった時点で、CPAP としたが、依然、 CO_2 蓄積傾向にあるため、横隔膜運動の改善を目的として、アミノフィリンの点滴を開始した。これにより、血液ガスの改善と、Tidal Volume の増加をみ、術後 11 日目に、Tidal Volume 5ml/kg となったため抜管した。術後 19 日目には、左横隔膜の挙上が改善し、透視にて、正常な横隔膜運動が観察され、麻痺は治癒したと判断した。

乳児の横隔神経麻痺は、人工呼吸を長期化させる要因とされるが、最小限の呼吸補助に加え、アミノフィリンを使用することにより、人工呼吸の期間を短縮しうるのではないかと考えられた。

27) 持続腹膜灌流により救命しえた小児開心術の一症例

社会保険広島市民病院麻酔科

森本 直樹・戸梶 昭博・尾高 康夫・倉迫 敏明
武藤 純・鷹取 誠・松本 睦子・多田 恵一

開心術後の急性腎不全合併症例は死亡率が高い。特に小児における開心術後に対する人工透析、腹膜灌流などは実施上、種々の問題点を指摘されている。今回、我々は開心術再手術後、急性腎不全となり持続腹膜灌流を施行し無事 ICU を退室した小児症例を経験したので報告した。

症例は11ヵ月の男、TGA (I型) の診断にて、大量フェンタニール、PGE₁による超低体温麻酔下に、Senning 氏手術を施行した。手術直後より SVC 圧が IVC 圧より約20mmHgと SVC が閉塞に近い状態となった。ドーパミン20 μg/kg/min、イソプロテレノールを0.1 μg/kg/minと大量のカテコラミンを投与したが、ICU 入室9時間後より血圧低下、尿量減少等のLOS 症状が出現。13時間後、再 Senning 氏手術を再度施行した。手術中は無尿で、腎不全対策として腹膜灌流用カテーテルを2本、腹腔内に挿入した。

ICU 帰室直後よりEL-Lフラック1号、2号液にて持続腹膜灌流を開始した。12日目より利尿を認め以後、順調に利尿期に入ったため18日目には腹膜灌流を中止できた。

持続腹膜灌流の特徴として、腹腔内に貯留する液量が少なくすむため腹圧の変動、中心静脈圧の変動が小さくなり、心循環系に与える影響が小さい事が挙げられる。2番目には、注入・排液の労力の軽減が透析が長期になる場合、非常に有効となる。

持続腹膜灌流により水・電解質のバランス調節が容易となるため、腎不全時においても呼吸・循環管理は容易となった。

小児における開心術後の急性腎不全に対して持続腹膜灌流は有効であると思われた。

28) 開心術後気管内大出血を起したが救命し得た一例

福岡市立こども病院麻酔科

乗 恒彦・森本 文子・財津 正博・平川 伸夫
井口 まり

大量気管内出血は予後不良であるため、集中治療

部 (ICU) において呼吸管理を行う者にとって重要な問題となっている。今回我々は、心停止を起した重症の術後大量気管内出血症例を、強力な人工呼吸、大量ステロイド、FOY[®]投与等の集中治療により救命し得たので、以下に報告する。

症例：3歳7ヵ月、12.8kg女児、ファロー四徴症 (TOF) および先天性股関節脱臼の診断にて、TOF 開心根治術を受け ICU 入室。術前検査では出血性素因は認められなかった。術後2日目に低心拍出量症候群のため、再開胸心膜開放を行ったところ血行動態は極めて改善した。翌日気管内吸引中、突然大出血 (約1400ml) を起し、血小板大量投与により止血し得たが、換気不良となり心停止を来した。心マッサージ、バッグによる用手人工換気により救急蘇生に成功したが、高い気道内圧のため、皮下気腫、緊張性気胸を起し、胸腔ドレナージを行った。肺胞障害、肺性ショック予防の目的でソル・メドロール[®] 30mg/kg 6時間毎、FOY[®] 1mg/kg/hr を投与した。呼吸状態は徐々に改善し、特に気管支鏡型状分泌物の排出後は著明であった。術後2週間目頃、腎不全が出現したが、3回の血液透析にて BUN も徐々に低下、術後24日目には人工呼吸器からの離脱も完了し、肺機能は全く問題なく、術後28日目に ICU を退室した。

考察：大量気管内出血後の呼吸不全の原因は、血小板投与等によって止血後析出したフィブリンによる末梢気道の機械的閉塞、肺胞における白血球の異常活動亢進による細胞障害等が考えられる。そこで末梢気道閉塞については頻回の気管内洗浄を、肺胞障害に対してはソル・メドロール[®]、FOY[®] の投与を行ったところ、気管支鏡型状分泌物の排出後、呼吸障害は劇的に改善した。大量気管内出血に対する治療法として、血小板大量投与、ステロイド大量投与、頻回の積極的な気管内洗浄等の集中的治療が有効と思われた。

7. 小児-3 (呼吸)

29) 長期呼吸管理中に大量気道出血をきたした一症例

京都府立医科大学麻酔学教室

山田 悦子・智原 栄一・福井 道彦・依田 建吾
宮崎 正夫

同 附属小児疾患研究施設

李 光喜・斉藤 朗子

小児開心術後の管理において最も問題となるのは、循環管理と共に呼吸管理である。気道が細い小児では気管内チューブの使用に起因する合併症が生じやすく、その軽減には十分な注意を払わねばならない。今回、当院ICUで小児開心術後の長期間、人工呼吸器にて管理した症例における気道出血を経験したので報告する。

症例は3歳男児、体重14kg、身長90cm、生下時よりチアノーゼを認め、生後1週目にファロー四徴症と診断された。昭和60年7月同根治術を行った。術直後は呼吸状態良好であったが、術後2日目、右側胸水、右肺上葉に無気肺が出現したため、人工呼吸管理が長期化した。術後27日目、午前0時頃より、咳嗽、分泌物多く、翌朝までの6時間に26回吸引を行い、午前9時頃大量気道出血を経験した。徐々に止血傾向を示したが、突然吸引不能となり、バッグにより加圧するが、換気不良のため、徐脈傾向となった。この時点で、 PCO_2 83.7と著明に上昇した。凝血塊による主気管支閉塞の可能性を考え、気管支ファイバースコープを挿入し、生検用鉗子にて、気管分岐部近傍の閉塞物を除去した。以後、状態は安定した。翌々日、再度ファイバースコープ挿入にて、出血点が気管分岐部直上であることを確認した。さらに、術後133日目に、再び咯血、両肺換気不良を起したため、ファイバースコープを挿入したところ、右上葉よりの出血を認めた。血管造影にて、右肺動脈に動脈瘤を認めたため、右上葉切除術を施行した。術後右血胸を認めたが、5日後抜管、状態安定化したため、血胸は自然吸収を待つ方針とした。

気管支ファイバースコープの使用は、気道閉塞物の除去、出血点の確認、気管の変形、狭窄、脆弱化等の合併症の早期発見、予防にも、安全かつ有用で

あるとの結論を得た。

30) 新生児、乳児呼吸管理症例の検討

山口大学集中治療部・麻酔科

藤井 之正・坂部 武史・大城 研司・宮内 善豊
西山 芳憲・前川 剛志・武下 浩

過去4年間に山口大学集中治療部で経験した1歳未満の新生児、乳児呼吸管理症例について検討した。

対象：人工呼吸期間により次の3群に分けた。A群：7日以内(23例)、B群：7～49日(18例)、C群：50日以上(8例)の49例で最長人工呼吸日数は286日であった。

結果：人工呼吸を必要とした内訳をみると手術後25例(心臓外科術後12例、脳外科術後6例、一般外科術後5例、その他2例)、呼吸不全18例(うち先天性疾患によるもの10例)、心臓カテーテル検査後4例、その他2例であった。人工呼吸中の合併症は無気肺、事故抜管、心不全が多く、その発生率はそれぞれA群16%、8%、0%、B群78%、17%、22%、C群100%、88%、63%であった。事故抜管に関して、最近我々はバリケア[®]を用いた気管内チューブ固定法を行っているが、その前後で事故抜管発生頻度を比較すると、人工呼吸日数32日間に1回から66日間に1回に減少した。呼吸管理が長期化したB、C群の抜管状況をみるとB群では17例が1回目で成功、C群では3例が初回で成功したが3例では2～3回試みた後に成功した。気管支無力症の1例は3回抜管を試みたが成功せず、他院転院後気管切開が施行された。B、C群の抜管前後の投与水分量は不成功例で有意に多かったが、水分バランスに有意差を認めなかった。しかし、抜管3～2日目の水分バランスは不成功例で多かった。C群では体重増加が順調になった後抜管に成功する傾向がみられた。入室中の死亡数はA群0例、B群1例、C群1例であった。

考案：新生児、乳児呼吸管理が長期化する要因として無気肺、事故抜管、心不全があり、原疾患の改善はもとより合併症の早期発見治療と注意深い気管内チューブ管理が重要である。長期化した症例では適切な栄養補助が必要であるが抜管前後の投与水分過剰に注意を要する。

31) Respiator-dependentとなった肺線維症の小児の長期人工呼吸管理の経験

神奈川こども医療センター麻酔科

緒方 光・藤原 孝憲

同 感染症科

高梨 愛子・黒住 浩子・兵藤 行夫

肺機能の悪い小児では、しばしばウィーニング困難に陥るが、我々は感染を契機として respirator-dependent となり、人工呼吸を開始後、1年1ヵ月を経過した肺線維症の小児を管理している。

症例：8歳10ヵ月の女子。1歳で呼吸困難を主訴として入院し、胸部X線写真の線維化が強いことから肺線維症を疑い、肺生検で UIP と診断された。以後ステロイド投与を継続しながら、気道感染による入退院を繰り返していたが、6歳時に肺炎のため初回のレスピレーター管理を行った。今回も前回と同様、気道感染で入院した。

入院時は呼吸延長が著明で、胸部写真では肺気腫様であった。FiO₂ 0.5でPCO₂ 87.1、PO₂ 82.9、LDH、CPKが高値であった。抗生剤、ネオフィリン等の治療を開始したが、入院5日目にCO₂ナルコースとなり、ICUにて人工呼吸管理を開始した。

感染症状、血液ガス所見共に次第に改善してきたので、入院4ヵ月間に2回抜管したがいずれも失敗した。またこの間、うつ状態となったので、精神科医の併診を継続的に受けることとした。抜管失敗の原因として、肺線維症の進行以外に呼吸筋力の低下もあると考え、理学療法士、作業療法士による呼吸筋鍛錬、喀痰排泄訓練を行った。またレスピレーターへの精神的依存が大と考え、精神面の保護、成長を考え、他児と接触させるため、入院後8ヵ月で内科病棟へ転棟した。授業、歩行訓練を続け、普通食がとれるようになったが、次第にIMVはアップし、現在12回となっている。

まとめ：Respiator-dependentとなった小児の管理の要点は①精神面の保護、成長を促す。②心肺機能の強化。③感染防止。④医療スタッフの良好なチーム・ワーク。

32) 呼吸管理に難渋しているPIEの一例

福岡市立こども病院麻酔科

財津 正博・秦 恒彦・森本 文子

同 新生児科

岩尾 初雄

Pulmonary Interstitial Emphysema (以下PIEと略す)は未熟児の胸穿上に、よく見受けられるものであるが、肺葉全体や、両側肺におよべば、生命予後に重大な影響を与えるものである。

我々は、肺分画症およびVSDにPIEを合併し、外科的治療まで行ったが、その後も呼吸管理に難渋している症例を経験したので報告する。症例は1歳5ヵ月の女児。41週2800gで出生。生直後から呼吸困難とCyanosisの増強がみられたため、2生日に当院に転送され、左下肺野の肺分画症およびVSDと診断され、入院当日に肺分画症根治術が行われた。しかし術後も呼吸不全・心不全は改善せず、Mechanical Ventilationが続けられ、生後2ヵ月でVSD閉鎖が行われた。しかし、その後もMechanical Ventilationからの離脱が出来ず、呼吸不全は進行し左肺が過膨脹となり右側へHerniationをおこし、心臓や気管、食道は、ますます右方に圧排されて来た。5生月に肺シンチを行い換気・血流ともに左肺において著明に低下していることを確認した後、左肺を選択的にBalloonで、完全閉塞して見たところ、血液ガス、臨床所見ともに改善を認めため、左上葉切除術を施行し、術後3日目にVentilatorからの離脱に成功し、7生月には退院させることが出来た。ところが、2週間後に左肺の細気管支炎に罹患し、それを契機に、再び呼吸状態が悪化し、再入院となった。その後は水分制限・O₂投与、Mechanical Ventilationなどを繰返しながら現在に至っている。本症例は、呼吸不全・心不全を来した新生児に長期陽圧人工呼吸を行ったために左肺全体にわたるPIEをつくりだしたものと考えている。このような患者の呼吸管理の難しさを痛感するとともに、今後、このような症例をつくりださないためには、どのような方法が有用なのか、賢明なる諸兄のお智恵をお借りしたいものである。

8. 小児-4 (呼吸)

33) 小児集中治療における呼吸機能検査

小児医療研究センター

片山 正夫・安達 哲夫・宮坂 勝之

国立小児病院麻酔科

高田 正雄・大畑 淳・朝原 章二・羽鳥 文彦
三川 宏

小児集中治療に使える実用的な呼吸機能検査装置は今までなかった。我々はコンピュータ化された小型ベッドサイド装置を開発した。構成は呼吸センサー、増幅変換器、およびパソコンからなる。小児ICU患者について各種の測定を行ってみた。抜管前の啼泣時肺活量や最大吸気力は従来の方法より簡単かつ早く測れた。

呼吸の時定数、コンプライアンス、呼吸抵抗の測定はカーソルにより画面から呼吸サイクルを選んで行った。強制呼吸によるフローボリュームカーブには特殊陰圧源および切換えコックを用い、やはり画面上呼吸サイクルを選んだ。本装置の特徴として小型かつ移動自由、集中治療独特の測定項目の実現、画面から必要な部分を選べる、患者協力の得られない人工呼吸患者にも対応できる、データ保存が可能、またデータが数値として直ちに得られる、などが挙げられる。

34) BPDの発生と長期 follow up中における肺機能について

神戸大学麻酔科

尾原 秀史・岩井 誠三

同 小児科

上谷 良行・松尾 雅文・中村 肇

兵庫県立こども病院新生児科

竹峰 久雄

極小未熟児呼吸管理、循環、栄養管理の進歩と共に救命率は飛躍的に上昇した。しかしながら極小未熟児における呼吸管理症例の増加と共にBronchopulmonary dysplasia(BPD)の症例数も増加し、必ずしも発生率は減少していない。我々の最近までに経験した未熟児におけるBPDの発生率について検討すると共に、これら症例のうち5例において、6、7歳時に肺機能検査を行うことができたので報告

する。

結果：① 1500g以下の未熟児 172例を対象とした。これらのうち生下時体重 1500g~1000g は 142例、1000g 以下は30例であった。前者のうちRDS は 23例、RDS を伴わない未熟児は 119例であった。また BPDの発生はそれぞれ8例 (35%)、8例 (7%) であった。これら16例の BPD患者のうち機械的人工換気をうけた者、CPAPのみ、酸素授与のみはそれぞれ6例 (38%)、2例 (12%)、8例 (50%) であった。

後者30例のうち RDS は8例、RDS を伴わない症例は22例であった。BPD の発生はそれぞれ4例 (50%)、7例 (32%) であった。これらBPD 11症例中機械的人工換気を受けたものは5例 (46%)、CPAPのみは2例 (18%)、酸素授与のみは4例 (36%) であった。

②人工換気中 BPDを発症した未熟児5例の6、7歳時の肺機能において一秒率、残気率、クロージングボリューム、呼出流速に異常値をしめす症例もみられた。特に9ヵ月間の人工換気を行ったBPD 児は6歳時においても著明な FRC、残気率の増加がみられ、年長時まで肺病変が残存していることをしめす。③これら BPD児の長期予後、特に肺機能の推移についての follow upは、我々施設では容易でない。しかしながら新生児期に BPDに罹患した児で、乳児期、幼児期に外科手術の対象となる児も近年増加の傾向にあり、最近繰り返す気管支炎、無気肺を併発する2症例を経験した。

結語：未熟児の神経学的発達に関する報告はかなりみられる。しかしながら肺機能の発達に関する報告は少なく、BPD は人工呼吸器離脱後も学童期まで肺機能の異常をしめす症例もみられることより、この点に関しても注意を要する。

35) 先天性疾患による肺動脈圧迫の管理について

市立旭川病院麻酔科

藤田 智・清水 斎・田中 実・真弓 享久

同 胸部外科

青木 秀俊

今回、我々は先天性疾患に合併した肺動脈拡張のため、術前より気管支圧迫症状のあった新生児2例の呼吸管理を経験した。呼吸管理上の問題点、注意点につき報告する。

症例1：3910g の仮死分娩の男児。TGA+VSD+CoA+

PDA と診断され BAS 施行。心不全症状が増強するため生後13日目、PDA ligation、PAB、大動脈縮窄解除術を施行した。PAB の締め過ぎを考え、翌日 re-PAB を施行した。術後、左主気管支が PA に圧迫され左肺の emphysema が出現した。PA による気管支圧迫解除の目的で体位変換を行った。右側臥位で PaCO₂ の低下が認められたが効果は持続せず、PaCO₂ が低下しない事もあった。PaO₂ は変化を示さなかった。HF0 も行ったが呼吸状態は改善しなかった。生後82日目に Senning の手術を施行したが術中死した。

症例 2 : 3910g の男児。TOF+absent of Pul valve と診断された。large PA による気管支の圧迫で両肺の呼吸音は弱かった。左肺は呼吸音が弱いままで、右肺は emphysema になってきたため体位変換および HF0 を行った。右側臥位、腹臥位で一時的に BGA の改善があった。生後32日目に心内導管作成、右室流出路形成術、肺動脈縫縮術を行ったが術中死した。術中診断は、DORV+absent of Pul valve と診断された。

考察 : PA による気管支の圧迫に対し、Arensman は semiprone position が PA による気管支の圧迫を取ると報告している。今回は右側臥位、腹臥位で BGA の改善をみた。右側臥位における BGA の改善は dependent lung への血流が増加したため、腹臥位の場合は PA による気管支の圧迫が取れたためと思われる。呼吸管理の方法としては、体位変換は有効と思われる。HF0 については検討の余地があると思われる。自発呼吸で管理を行うか調節呼吸で管理を行った方が良いのかは今回の症例からは不明であった。

Ref. J Thorac Cardiovasc Surg 84, 430, 1982

36) 小児における Pneumocystis carinii 肺炎の治療経験

大阪市立小児保健センター麻酔科

佐々木繁太・北村 征治・川原 玲子

同 集中治療室

入江 紀夫・高橋 英夫

小児の免疫不全患者に合併した Pneumocystis carinii 肺炎 (以下カリニ肺炎と略す) の確診例 3 例を、疑診例 1 例と共に報告した。

確診例 1 : 無顆粒球症の 6 ヶ月男児で、スルファメトキサゾール=トリメトプリム合剤 (以下 S-T 合

剤と略す)、ペンタミジン、免疫グロブリン製剤を投与し、混合感染による敗血症は交換輸血が奏効して、回復した。

確診例 2 : 無ガンマグロブリン血症の 6 ヶ月男児で、大量の免疫グロブリン製剤と S-T 合剤により回復した。

確診例 3 : 急性単球性白血病の 11 歳男児で S-T 合剤、ペンタミジン、大量の免疫グロブリン製剤により回復した。

疑診例 : 高アルギニン血症の 6 ヶ月女児で、合併する點頭てんかんに対する長期の ACTH 療法からの離脱中に発症した間質性肺炎でカリニ肺炎を疑われたが、S-T 合剤が奏効せず気胸を起こして死亡した。

確診例におけるカリニ虫体の検出は、一般には検出率が低いとされている。喀痰または気管内吸引材料からであった。

検査所見では、動脈血ガス分析で、肺胞-毛細管ブロックと考えられる、hypercapnea を欠いた著明な hypoxia を認める他、CRP の陽性化、血清 LDH の上昇、血清 C₀ の低下が共通して認められた。

いずれの症例においても、高度の陽圧呼吸を必要としたが、呼吸器との fighting が著しく、調節呼吸のためには筋弛緩や強力な鎮静が必要で、また肺の圧外傷には十分な注意が求められた。

最後に、小児の間質性肺炎では、カリニ肺炎も疑って、虫体の検出による確定診断に努める一方、免疫不全状態の有無を検索し、早期に適切な治療を開始する必要があると考えられる。

9. 呼吸 - 1

37) アナフィラキシーショック様臨床症状を呈したアスピリン喘息の二症例

広島大学救急部集中治療部

向田 圭子・長崎孝太郎・岡林 清司・児玉 和紀
大谷美奈子・盛生 倫夫

同 麻酔科

弓削 孟文

同 第二内科

田邊 賢

いわゆるアスピリン喘息は、非アレルギー機序により非ステロイド性解熱鎮痛薬で誘発される疾患で

ある。喘息発作は、急激に発症し、呼吸停止、意識障害をきたすこともある。今回、我々は、アナフィラキシーショックが疑われ当院ICUに搬入され、後日アスピリン喘息と診断された症例を二例経験したので、若干の文献的考察を加え報告した。

症例1：29歳、女性。歯痛のため鎮痛薬（フロベン[®]）を内服後、呼吸困難が出現し、近医にて治療を受けるも改善せず、意識消失を来したためアナフィラキシーショックが疑われ、当院ICUに搬入された。入院時、意識は混濁し、起座呼吸、呼気の延長、喘鳴、低酸素血症が認められたが、皮疹等のみられなかった。

症例2：51歳、女性。発熱のため近医にて解熱鎮痛薬（メチロン[®]）を筋注後、咳、痰、呼吸困難、チアノーゼが現れたため、アナフィラキシーショックが疑われ、当院ICUに入室となった。入院時、呼気の延長、喘鳴、低酸素血症が認められ、努力性呼吸であったが、皮疹等のみられなかった。

両症例とも、喘息発作は治療にて数時間で軽快した。既往としてかぜ症状に続く喘息発作があった。後日、内科で施行された喘息の精査によると、血清IgEは正常で、スルピリン吸入負荷試験で陽性を呈しアスピリン喘息と診断された。

本症は、喘息患者の10%程度存在するといわれている。女性で中年以降に発症することが多く、鼻炎、鼻ポリープ、慢性副鼻腔炎の合併率が高い。喘息発作は即時性に発症し、重症であることが多く、意識障害や呼吸停止、ショックという重篤な症状を呈することもあり、一見アナフィラキシー様である。しかし、発作は各種の非ステロイド性解熱鎮痛薬により誘発されること、また血清IgE値も正常であること等よりI型アレルギーは否定的である。本疾患の発作予防には確定診断が必須で、そのためには詳細な病歴の聴取と負荷試験が重要である。

38) Stevens-Johnson Syndrome に遅発性呼吸障害を合併し、呼吸不全にて死亡した1症例

自治医科大学 集中治療部

神林 隆元・窪田 達也・福家 伸夫・服部 照夫
今村 吉彦・盛田 俊介

同 胸部外科

大原 務

同 呼吸器内科

松岡 緑郎

同 病院病理部

角田 尚久・斎藤 建

Stevens-Johnson 症候群は、主として皮膚、粘膜、眼の滲出性炎症を特徴としており、呼吸器、消化管、関節にも病変を生ずる重症型も知られている。本症候群に呼吸器障害を伴い、皮疹が改善した頃より高度の閉塞性呼吸障害を来し、換気不全が原因で死亡した1症例を経験したので報告する。

症例：42歳、女性。昭和60年7月19日より38.4℃の発熱、全身倦怠感生じ、翌日近医より内服薬の投与を受けた。21日より顔面および体幹部に紅斑状皮疹が出現し、翌22日自治医科大学ICUにStevens-Johnson 症候群の疑いで入室となる。入室時顔面、体幹部に水泡形成を伴う皮疹と眼結膜、口腔内に広範なび爛を認めた。肝障害、血小板減少、FDP 上昇を認め、room airにてPao₂ 53.8torrと低酸素血症であった。胸部X線右上上肺野、左中〜下肺野に陰影を認めた。気管支鏡では粘膜の浮腫、出血を認めた。気管内挿管は行わず、酸素投与およびステロイド剤にて、症状は次第に改善し、第12病日にICUを退室した。皮疹もほぼ消退しはじめた頃（第25病日）より、呼吸困難を生じ、あたかも喘息を思わせる閉塞性呼吸障害を呈してきた。第34病日高炭酸ガス血症にて挿管、人工呼吸管理を開始し、ICU再入室となった。気道内圧は50〜60cmH₂Oと上昇し呼吸管理に難渋した。喘息の治療を行いながら閉塞性障害の原因および部位を検索したが、確定できないまま第59病日呼吸不全で死亡した。病理所見では、剖検時両肺は気腫状でありairは抜けずあたかも喘息死を思わせた。しかしミクロ所見で、第3〜第5気管分枝に気道の閉塞が認められた。左肺では閉塞部位は全体の75%に及んでいた。開存気道の周囲には異物巨細胞を伴う繊維性の異物と、HE染色に赤味を帯びて染まり周囲に異物反応を有しない異物が認められた。その末梢側は結合組織および異物により閉塞していた。今までStevens-Johnson症候群で遅発性呼吸不全を生じたとの報告は1例にすぎない。さらに異物を伴い気道閉塞を生じた本症例はきわめてまれと思われるため報告した。

39) 腹膜炎、腎不全を併発した多発性肋骨骨折と flail chest の1症例

岡山大学集中治療部

高橋 徹・落合 陽治・木村 桂子・梶木 秀樹
小坂二度見

近年、多発外傷における胸部外傷の割合は年々増加しており、したがって胸部外傷に対する治療、ことに呼吸管理はその重要性を一段と増していると考えられる。今回我々は汎発性腹膜炎および急性腎不全を併発した、交通外傷後の肋骨骨折と flail chest および呼吸不全の一症例を経験した。患者は75歳の男性で、モーターバイクを運転中に自家用車と衝突転倒した。左肩鎖関節完全脱臼、左第2から第7肋骨骨折の診断を受け、某医にて入院加療中であつたが、事故後、6日目より腹満症状が強くなり、乏尿、呼吸困難となつたので全身管理の目的で当院 ICU に緊急入室した。ICU 入室時、呼吸不全症状を呈し、肝腎機能は悪化していた。胸部X線写真より、肺損傷を伴う flail chest と診断し、気管内挿管後、人工呼吸を行った。入室2日目より多尿期となり、腎機能は次第に改善した。全身状態の改善と共に、呼吸状態も良好となつたので4日目に抜管し、病棟へ帰室した。しかし約36時間後に左無気肺が生じたため、ICU に再入室し、IMV および PEEP による人工呼吸管理を再開すると共に、気管支ファイバースコープにより、多量の喀痰を吸引した。以後徐々に weaning を進め約1ヵ月後に無事退室した。

考察：flail chest に対する人工呼吸は、不安定な、胸壁固定が目的ではなく、併存する呼吸障害の治療が主目的であり、呼吸障害が改善されれば、自発呼吸の可能性を追求すべきである。しかし、本症例のように無気肺等の合併症をひきおこすことがあるので、weaning を急がず、ICU にて IMV、PEEP を主体として、人工呼吸を行い、かつ積極的肺理学療法、気管支ファイバースコープによる吸痰等の保存的療法を併用することが良いと考えられる。一方、外固定に関しては、その適応をよく考えて行うべきである。

40) 抗癌剤治療中に発生したびまん性間質性肺炎5例の集中治療

国立札幌病院救命救急センター

片山 勝之・竹之内伸郎・加川 明彦・亀海 明久
中村 功・松村 茂樹・俣野 順・菅原 啓
明神 一宏・武谷 敬之

同 腫瘍科

佐藤 広文

同 放射線科

桜井 智康

今回、我々は癌治療中またはその後に発症した人工呼吸管理を必要とするびまん性間質性肺炎の5例を経験し、2例を救命しえたので若干の考察とともに報告する。

症例1：34歳女性。子宮頸部上皮内癌で腹式子宮全摘を行った後、癒着性イレウスを併発し広範囲小腸切除を施行したところその2週間後よりびまん性間質性肺炎を発症した。極度の呼吸不全状態でST合剤投与とともに High PEEP による人工呼吸管理を開始したところ3日目には酸素化能の著明な改善をみて4日目には抜管し順調に回復した。

症例2：87歳男性。左肺癌手術6ヵ月後、転移性脳腫瘍摘出を行いその2ヵ月後にびまん性間質性肺炎を発症した。ST合剤投与と共に人工呼吸管理を開始したが DIC を併発しステロイドのバルス療法を試みるも緊張性気胸も併発し死亡した。

症例3：64歳男性。陰茎癌に対して化学療法、放射線療法を行っていたところ、びまん性間質性肺炎を発症し急速に全身状態が悪化し心停止したが蘇生に成功し ICU にて管理を開始した。しかし急速に MOF に陥り ICU 入室後10日目に死亡した。

症例4：2歳男児。Stage III のウイルス腫瘍の手術後、放射線および化学療法中にびまん性間質性肺炎を発症したため ST 合剤投与と共に High PEEP による人工呼吸管理を開始した。しかし ICU 入室20日目には MOF に陥り脳内出血、22日目には血気胸を併発し死亡した。

症例5：81歳女性。卵巣癌手術後、化学療法中びまん性間質性肺炎を発症し急性呼吸不全に陥つたため、ST合剤投与に加えて High PEEP による人工呼吸管理と共にステロイドのバルス療法を2日間行ったところ急激に呼吸機能が改善し8日目は抜管、9日目には ICU を退室した。

まとめおよび考察：①5例中4例はカリニ肺炎が強く疑われ、うち2例はST合剤、呼吸管理によく

反応し急速に回復した。ステロイドのバルス療法も炎症の強い時期には有効に作用したと考えられた。
②死亡例はいずれもMOF、DICに陥った症例であった。

41) 肺線維症の経験

—人工呼吸器離脱困難の一症例—

東京医科大学救命救急部

柴田 敏幸・久保田健之・渡辺 省五・福田 豊
同 麻酔科

木下 幸大・山口 剛・石井 脩夫・三宅 有
呼吸不全患者に対する呼吸管理、特に人工呼吸器を用いた管理は種々工夫がなされ、重症呼吸不全患者の人工呼吸器からの離脱が出来る症例が多くなってきている。しかし一方では、反復する原疾患の悪化や全身管理上の問題から離脱が困難な症例も少なくない。

今回、某医に肺炎の診断で入院するも呼吸状態が改善せず、本院麻酔科紹介入院し、人工呼吸器管理を施行、人工呼吸器からの離脱が困難であった症例を経験したので報告した。

症例は41歳女性で乾性咳嗽により肺炎と診断され各種治療を受けるも低酸素状態、肝機能障害出現し本院入院し直ちにICU入室となる。3回の症状の増悪緩解を繰り返した。免疫グロブリン定量では増加し抗核抗体陽性、血清補体価軽度上昇、末梢血リンパ球 T cell subset, OKT-4上昇、OKT-8 低下が認められた。さらに経気管支的肺生検にて特異性間質性肺炎の診断を得ステロイド短期大量療法（バルス療法）を施行し著効を得た。現在経過良好である。

特異性間質性肺炎は、厚生省研究班により診断基準が示され、診断はそれにより行った。

今後バルス療法等の治療法についてさらに検討し、さらに気管支肺胞洗浄液等による免疫学的検索等による検討も加えていきたい。

10. 呼吸-2

42) 慢性呼吸不全に対するDibutyryl Cyclic AMPの効果

東京慈恵会医科大学第三分院内科

濱田 道康・谷 辰彦・古川 誠・外丸 晃久

堀口 正晴

目的：COPDの経過観察中にCO₂ナルコーススまたは低酸素血症に陥り呼吸器を使用した患者のweaningは困難である。このような患者にweaningの一助する目的でDBcAMPを投与し血行動態および血液ガスについて検討した。

対象および方法：対象はICUに入室し1例を除き全例呼吸器を使用した患者で、年齢は55歳から75歳で平均64.4歳である。男性7名、女性3名である。基礎疾患は、気管支拡張症1例、慢性気管支炎5例、肺結核、または肺癌の既往を持ち肺切除または胸部形成術を行っている者を含め5例で、そのうち1例は結核と慢性気管支炎の合併例である。推定発症時から入院までの期間は8年から29年であり、平均は17.6年である。1例を除き人工換気を施行し、そのweaningの段階で比較的症状の安定している時期にDBcAMPを0.05mg/kg/min、0.1mg/kg/min、0.2mg/kg/minを各々投与しVital signの他、事前に挿入したSwan-Ganzカテーテルおよび動脈、肺動脈血液ガスより種々のパラメーターを30分毎に測定した。

結果および考察：全症例でみるとLVSWI、CI、SVIの増加、Shuntの著しい上昇、SVR、O₂ER、A-Vの減少などがみられた。PA値をもとに2群して比較するとPA高値例では、CI、SVIの増加が著しく低値例ではPCWPの増加が著しかった。呼吸器能に関しては両群有意差は認められなかった。PA低値群でのPCWPの増加の原因は不明であるが肺の血管床のコンプライアンスに原因があるのかもしれない。得られた結果を総評すると、①LVSWI、CI、SVI等の左心機能を改善した。これはPA値が高値な症例程、有意であった。右心機能には期待された効果が得られなかった。②著しい肺内Shunt率の増加に伴いO₂ER、V-O₂I、A-Vの低下など血管拡張作用が示唆された。

43) 急性肺塞栓症5例におけるウロキナーゼ投与方法の検討

岸和田徳洲会病院循環器内科

馬場 雄治・小西 弘起・山本 晃司・佐藤 潤
山根 渉・横井 良明・瓦谷 仁志

急性肺塞栓症5例において、ウロキナーゼ(UK)投与前後に肺動脈造影(PAG)を施行し、UK投与方法に検討を加えた。症例は46〜71歳、全例女性で主訴は呼吸

困難または胸背部痛で4例はショック状態であった。全例 PaO_2 、心係数の低下、肺動脈圧の上昇を来した。5例の平均値は、それぞれ48 torr, 2.22/min/ M^2 , 53/22 (33) mmHgで、PAGにて両側の広汎な塞栓を認めた。より病変の著明な側の肺動脈内に留置した Swan-GanzカテーテルよりUKを一日kg当り、症例1: 0.25×10^4 単位3日間続いて 0.5×10^4 単位3日間、症例2: 1.0×10^4 単位18日間、また症例3~5は初回 2.0×10^4 単位/kgを30分で投与後、一日kg当り 2.0×10^4 単位を、症例3: 4日間、症例4、5: 2日間投与した。全例1週間以内に自覚症状の消失、 PaO_2 、肺動脈圧、心係数の改善をみたが、症例3~5では2日以内に正常化した。肺塞栓症の造影上の重症度判定法として、Urokinase-Pulmonary Embolism Trialで用いられた Objective severity index (塞栓の部位、閉塞程度により、正常0~最重症18とする)を算出すると、症例1、初回: 12、18日後: 8、症例2、初回: 16、17日後: 3、17ヵ月後: 0、症例3、初回: 14、4日後: 2、症例4、初回: 8、1日後: 5、3日後: 3、症例5、初回: 14、1日後: 8、2日後: 5、25日後: 0であった。 $UK 0.25 \times 10^4 \sim 0.51 \times 10^4$ 単位/kg/日投与の症例1で、18日後のPAG再検にて塞栓の残存が明らかであるのに対し、 $UK 2 \times 10^4$ 単位/kg/日投与した症例3~5では、4日以内に、著明な塞栓の融解がみられ、自覚症状の消失も全例2日以内と速やかであった。症例5において、鼠径部カテーテル挿入部位よりの出血がみられ、輸血を要した。

結語: ①急性肺塞栓症に対するUK投与は大量、短期間の投与がよいと考えられた。②UKを投与した側および、反対側の肺の比較では、塞栓の融解に、明らかな差異は認められなかった。

44) 救急外来における肺血栓塞栓症への対処

—urokinaseの選択的肺動脈持続大量注入療法—

北品川総合病院循環内科

宮崎 俊哉・鴨下 孝志・杏沢 菊雄・河野 英雄
芳村 光輝・笠木 茂伸

突然の激しい前胸部痛のために救急外来に収容される肺血栓塞栓症は欧米に比べて比較的少ないとされてきた。しかしながら、本症の発生は人種的な差

異がなく生活条件や社会環境の相違が大きく関わりとされ、本邦でも近年の食習慣や生活様式の著しい西欧化に伴い今後漸増が予想されるが、その取り扱いについては未だ一定の見解が得られていない。我々は、最近、3例の急性期症例に対し“ウロキナーゼの選択的肺動脈持続大量注入療法”を施行し救命し得たので報告したい。いずれも massiveないし sub massive typeであり、直ちに主肺動脈に留置しておいた肺動脈造影カテーテルからウロキナーゼ 2700IU/kg 体重をまず初回量として5~10分間で注入した後、さらに同量を1時間で注入できるようにして12時間継続、その後はヘパリン40~70mgを4時間毎に静注した。48時間後の肺動脈造影所見はほぼ正常であることを確認した。

さて、本症の急性期において、その早期発見は極めて重要な意味を持つ。診断が確立されずに発症早期にショック死するものの頻度も低くない。診断確定後、直ちに施行した“ウロキナーゼの選択的肺動脈大量注入療法”は速やかな肺動脈血液再開に少なからず奏効したものと窺われ、簡便で侵襲が少なく、「最初に試みるべき方法」と考えている。

45) 人工弁置換術後早期にみられる血栓塞栓症に対する urokinaseの予防効果

東京医科大学八王子医療センター心臓血管外科
矢尾 善英・石川 幹夫・工藤 龍彦

目的: 人工弁置換術後に血栓症が合併することは知られているが、稀ではあるが術直後に血栓症が発生する場合がある。我々は手術直後のwarfarinによる抗凝薬療法の効果が不十分な時期に発生する血栓症を予防するために術直後からurokinase (UK)の投与を試みた。

対象と方法: 昭和56年3月から昭和60年9月までの期間に当施設で行った人工弁置換術のうち生存例56例を対象とした。術式はAVR 25例、MVR 23例、TVR 1例、AVR+MVR 7例であり、人工弁の種類はSJM 弁34個、B-S 弁25個、I-S 弁3個であった。

UKの投与方法は、ICUへ収容後平均3時間目から1回量 24000単位のウロキナーゼ³⁰を6時間間隔で静注した。創部ドレーンからの出血量の多い症例では投与開始を遅らせた。術後、warfarinの経口投与が可能になり、トロンボテスト値が治療域内に安定

するまでの期間、1日量 96000単位のUKを投与した。またUKの投与と併行して1日量3000~4000単位のヘパリンを投与した。

成績：術後早期の血栓症は1例も発生しなかった。UK投与中3例に肉眼的血尿を認めたが、他の重篤な出血傾向は認めなかった。また56例中10例を対象に血小板数、フィブリノーゲン、FDP、プラスミン、 α_2 -PIの5項目について検討した。いずれも術直後より有意な変化がみられず、UKの効果ははっきりしなかった。これは、手術の影響が大きいものと思われた。

結論：人工弁置換術直後に発生する血栓症を予防する目的で、術直後よりUKの投与を試みた。1日量 96000 単位の投与量では検査上ははっきりとした効果は現れなかったが、臨床的には血栓症の予防に有効であった。

11. 塞栓症-1

46) 腹部大動脈急性閉塞例の検討

東海大学第一外科

金淵 一雄・小出司郎策・小川 純一・井上 宏司
川田 志明・正津 晃

腹部大動脈急性閉塞症は、虚血範囲が広く未だに予後不良な疾患である。過去10年間に経験した腹部大動脈急性閉塞症は4例であり慢性閉塞7例と対比検討した。いずれも高齢者で動脈硬化進行例である。症状出現後来院までの期間は、Golden timeを過ぎた例が多い。Fontaine分類を用いると、急性はIII・IV度で虚血が進行しているが慢性はI・II度が多い。

下肢動脈のドップラーでの血流音は慢性でのみ聴取され、CPKの異常は急性でのみ認められた。血管造影では、急性は全例腎動脈分岐部直下で閉塞しMeandering Mesenteric arteryを介する経路もIntercostalやLumbor arteryを介する経路も側副血行路としては発達していなかった。しかし慢性はこれらの側副血行路が充分発達していた。急性では8ヶ月乳児例のみ虚血の進行のため救肢を断念し保存的治療を施行し救命した。血行再建術を施行したものは、術後2~5日でMNMS、MOF、DICにて失った。慢性では3例に保存的、4例に腰交切やY-

Graftを施行し、3例をMNMS、MOF、腎不全にて失った。以上より急性閉塞では発症後早期に来院し虚血範囲が小さくCPKの上昇もない例には、救肢を目的としてPTRを施行する。次に虚血が進行している例には、救肢・救命を目的として血行再建術と筋膜切開を施行し術中術後に腎保護と他臓器の虚血防止のため大量輸液、利尿剤、抗凝固剤を用いた高血圧に保つことが必要である。またMNMS、腎不全に対しては積極的にHDを開始する。CPKの上昇と運動知覚障害を伴った虚血例には、救肢を断念し救命に務め全身管理を充分に行い抗凝固療法にて血栓の進展を防ぎ側副血行の発達を促し壊死部分との分界線が判明したら下肢切断術を施行すべきと思われる。

47) 合併症に難渋した上腸間膜動脈血栓症の1例 (過去3年間の症例を含めて)

市立岡崎病院救命救急センター

鈴木 重光・佐竹 司・杉木 圭吾・加藤 秀幸
市原 利彦

急性腸間膜動脈閉塞症は欧米では比較的多い疾患であり、本邦でも最近多くみられるようになってきている。本症はその早期診断が困難であり急性腹症のうちでもその予後はきわめて不良な疾患の1つである。我々は心筋梗塞と診断されICU入室。翌日急性腹症のもとに開腹手術を施行した結果、上腸間膜動脈血栓症であった症例に対し様々なトラブル、合併症をおこし管理に難渋した症例を経験したので、若干の考察を加え、報告する。本症例を含め我々のICU開設以来過去3年間に本疾患5例を経験しており、2例を救命し得ている。その2例に関しては、十分な補液と血管拡張剤で循環を維持し、ノルエピネフリン等の昇圧剤の使用は極力控えており、加えて早期よりヘパリン投与で管理することにより好結果を得ている。本疾患をふくめ、急性腹症の手術に関して、当院では、硬膜外麻酔を用いており、循環管理、疼痛管理、栄養管理において、術前から術後にかけての管理に最適であると考えている。しかし今回の症例の様に不適切な術前管理、麻酔管理のもとでの本麻酔の施行は、患者を危険にさらし、多くの合併症、トラブルをひきおこすので、十分な注意が必要であり、また外科的適応の選択も、充分検討しなくてはならないと反省している。

当ICUにおいてあらゆる疾患に対し、硬膜外麻酔は、有用性を発しているが、十分な補液のもとで管理しなければ、一度事故をおこすと、この様なことが起こるので、今後の治療、管理に対し、参考にしていただきたいと思う。

48) 脂肪塞栓症候群の2症例

社会保険広島市民病院

櫻取 誠・戸梶 昭博・尾高 康夫・倉迫 敏明
武藤 純・森本 直樹・松本 睦子・多田 恵一

今回我々は、意識障害、呼吸不全を伴った重症脂肪塞栓症候群の2症例に対し集中治療を行うことにより救命し得たので若干の考察を加えて報告する。

2症例ともに来院時には意識障害と著しい呼吸困難、チアノーゼを呈していたため、直ちに気管内挿管を行い、呼吸管理を開始した。また、循環管理の目的でSwan-Ganz catheterを挿入、循環系諸変量を測定すると同時に Balloon Occlusion Pulmonary Angiogram (以下BOPA)を施行した。症例1では肺動脈圧、肺血管抵抗の上昇と体血管抵抗の低下が認められたが、治療とともに改善した。症例2では体血管抵抗の低下のみが認められた。両症例ともに入院時のBOPA所見では二次血栓によると思われる肺動脈断裂像がみられており、毛細管陰影は不均一であったが、治療経過とともに断裂像の消失、毛細管陰影の均一化が得られた。このBOPA所見は肺におけるガス交換能とよく相関し、治療効果判定にも有用であるという印象があった。

本症の治療法はいまだに確定していないが、我々は脂肪栓子による二次血栓の予防、治療のため、ヘパリン(症例1)、メシル酸ガベキサート、ウロキナーゼ、メチルプレドニゾロン、肺血管拡張剤、アスピリン(症例2)などを使用し、呼吸機能および意識レベルの改善に良好な結果を得た。今後これらの治療法についてさらに検討を重ねていきたい。

49) 骨折後脂肪塞栓症候群の一症例

広島大学救急部・集中治療部

久保田 稔・唐川 眞二・山根 公則・栗栖 薫
岡林 清司・長崎孝太郎・児玉 和紀・大谷美奈子

内 麻酔科

河内 正治・弓削 孟文・盛生 倫夫

脂肪塞栓症候群は脂肪滴によって肺および全身の細小動脈・毛細血管の閉塞を生じ臨床症状を呈してくる症候群である。今回我々は、大腿骨骨折後に脂肪塞栓症候群を呈した症例を経験したので若干の文献的考察を加えて報告する。

症例は21歳男性で、昭和60年10月13日交通事故にて左大腿骨骨幹部および左下腿骨を骨折し某医にて加療中であった。翌14日早朝より頭痛が生じ、次第に胸内苦悶および呼吸困難が増強してきた。次いで意識レベルの低下もみられるようになったため、脂肪塞栓症候群の疑いのもとに当院ICUに入室となった。入室時意識レベルは10(3-3-9度)で、血圧128/82mmHg、脈拍140/分、呼吸数30/分、体温37.8℃と頻脈、過呼吸、発熱を認めた。両腋窩部および両眼瞼結膜に点状出血を、また網膜動脈閉塞を疑わせる網膜白斑も認めた。心電図では洞性頻脈を、胸部X線撮影では左肺にびまん性雲絮状陰影を認め、動脈血ガス分析ではroom airでpH 7.457、 PO_2 31.0 mmHg、 PCO_2 31.6 mmHgと低酸素血症を認めた。直ちに行った肺血流シンチでは左中下肺野に血流の減少がみられ、スワンガンツカテーテル検査にては肺血管抵抗が244 dyne·sec·cm⁻⁵と上昇していた。さらに血小板減少およびヘモグロビン値の減少もみられ、以上の所見を総合して骨折後脂肪塞栓症候群と診断した。

治療としては酸素、ステロイドおよびFOYの投与を行い、頻回の動脈血ガス分析およびスワンガンツカテーテルによる呼吸・循環管理を行ったが、肺血管抵抗は第3病日には正常化し、 PO_2 は第7病日にはroom airにて76.5 mmHgと改善した。

脂肪塞栓症候群は外傷後、特に骨折後に多くみられる症候群であるが、塞栓発生部位は肺が多いものの、全身の全ての臓器・組織に発生しうる。このため呼吸器症状だけでなく神経症状等多彩な症状・所見を呈し、他疾患との鑑別が重要となってくる。

また速やかな処置がなされない場合致命的となり得るため、外傷後、とりわけ骨折後に呼吸器症状等の説明がつきにくい症状を呈した場合、本症候群を疑って検査・治療を進める必要がある。

1.2. 塞栓症-2

50) 外科治療にて救命し得た急性肺梗塞症の1例

金沢医科大学胸部心臓血管外科

金戸 善之・清水 健・松原 純一・坂本 滋
岩波 洋・会田 博・湯浅 幸吉・長末 正己
白川 尚哉

本邦における肺塞栓症は欧米に比し著しく少なく、肺動脈血栓摘出術を行ったという報告は極希である。我々は、婦人科手術後に発生した循環虚脱を伴う急性肺塞栓症に対し人工心肺下に塞栓摘出術を行い救命し得たので報告する。

症例は56歳の女性で主訴は呼吸困難と胸部圧迫感、23歳時第1子出産後より両下肢に静脈瘤を認めていた。昭和60年7月2日に子宮頸癌 stage2bの診断で広汎子宮全摘出術を施行され、7日目に歩行を始めたところ突然、呼吸困難と胸部圧迫感を認めた。肺塞栓症が疑われ直ちに内科に転科してurokinase および heparin が投与された。7月10日に施行した肺動脈造影では両側上葉枝が造影されなかった。しかし翌日の肺血流スキャンでは両側下葉にperfusion defectを認め、これは検査の間にrecanalizationとreinfarctionがあったためと思われる。多量の昇圧剤を投与しても血圧は90mmHgより上昇せずCI 1.57L/min/BSA、PAP 49/20(30)mmHgといわゆる肺性心となり時間の経過とともにshock状態に陥って来たため夜間緊急手術を行った。人工心肺下に心停止して肺動脈を縦切開しForgaty balloon catheterを用いて塞栓摘出術を行った。また翌日にはGreen field Vena Cava filterを右内頸静脈より腎静脈直下に留置し以後の肺塞栓症を防止した。

肺塞栓症の報告は近年増加しているが治療方針については一定の見解が得られておらず、そのため外科治療の機会を逸してしまう場合もある。本症では重篤なものに対し緊急に肺動脈造影検査や肺血流スキャンを行い内科治療でも改善が得られない場合は静脈フィルターを装着するか、肺血管床の閉塞が大きい場合は肺動脈塞栓摘出術をできる限り早期に行う必要が有ると考える。

51) 救命し得た広範囲肺動脈血栓塞栓症の4例の検討

久留米大学救命救急センター

河野 一造・坂本 照夫・小林 良三・猪口 哲彰
篠崎 正博・加来 信雄・無敵 剛介

同 第二外科

中山 陽城・原 洋・赤川 治夫・古賀 道弘

広範囲肺動脈血栓塞栓症は急激な呼吸循環不全のため致死率が高いと言われている。今回、広範囲肺動脈血栓塞栓症の4例を経験し救命し得た。

全例女性で、1例を除き手術(悪性腫瘍1例、左股関節2例)が施行されており、術後7日目以降に急激な呼吸困難、胸痛で発症し、重篤なショック状態となった。誘因として糖尿病、悪性腫瘍、肥満、安静臥床、経口避妊薬などが考えられた。1例は基礎疾患はなく誘因は全く不明であった。低血圧、頻脈、低酸素血症、低炭酸ガス血症を呈し、1例を除き $PaCO_2$ と $P_{ET}CO_2$ との較差が著明であった。

心電図では1例を除きS₁ IIIqが、全例V₁～₃のT平低下または陰性化がみられた。心エコーにても右室の拡張が著明であった。心電図、心エコーとも合わせ急激な右心負荷の存在が考えられた。肺血流シンチグラムにて全例perfusion defect像が得られた。心肺疾患の既往はなく、基礎疾患、誘因、心電図、心エコーとも考え合わせ広範囲肺動脈血栓塞栓症が考えられた。

誘因が全く不明であった症例に対し、手術を前提に下大静脈造影、肺動脈造影を行った。下大静脈領域には血栓は認められなかったが、肺動脈造影で右上葉、左下葉域の完全なfilling defect、右中下葉域の高度のcut off sign像が得られた。前日の肺血流シンチグラムに比べさらに病状の悪化が認められ、造影後の肺動脈圧も著明に上昇した。その直後に人工心肺下に肺動脈血栓除去術、下大静脈結紮術を施行した。

手術により血流の著明な改善が、術後早期の肺血流シンチグラムにて全例確認された。早期診断は $P_{ET}CO_2$ が参考となり、確診、手術適応の有無、術後遠隔期の病状経過のfollow up等には肺血流シンチグラムが有用であった。また確認がつけば時期を逸することなく外科の手術を行うべきであると考ええる。

52) 肺塞栓症を初発症状とした肝細胞癌の一例

大津市民病院集中治療室

橋本 悟・柴 禎郎

同 心臓血管センター

玉利 公正・渡部 高久

同 内科

阪本 善邦・小笠原孟史

本邦での原発性肝癌の剖検例のうち、0.5%に肺腫瘍塞栓が認められるといわれている。しかしながら塞栓が生前に診断されることは非常に稀である。我々は今回、肺腫瘍塞栓による急激な呼吸症状が初発症状となり、肝細胞癌と診断された症例を経験したので報告する。

症例は46歳男性、生来健康であった。昭和60年8月初旬に会社検診で軽度の肝機能異常を指摘されたが放置していた。8月22日頃より少量の血性痰を伴う咳嗽と軽度の労作時呼吸困難が出現した。9月7日起床時、突然呼吸困難、前胸部圧迫感を自覚しさらに増強してきたため近医を受診した。ニトログリセリン投与にても軽快せず本院に転送され緊急入院、ICU入室となった。入室時意識は清明であったが、チアノーゼ著明で血圧は70/60mmHg、心拍数118/分、中心静脈圧25cmH₂Oであった。胸部CTでは心大血管に異常を認めなかった。一方、99^mTc-MAAによる肺血流シンチでは右肺動脈のほぼ完全な閉塞が認められた。

また腹部CTおよびエコー検査にて、肝右葉後上区域に7×8cmのSOLを認め、腫瘍の下大静脈への浸潤突出が認められた。以上より原発性肝癌による肺腫瘍塞栓症と推定、一週間後の肺血流シンチでも完全閉塞が確認された。ICUでは右心不全の治療をほかりほぼ24時間にて症状は安定した。さらに腹部動脈造影時に肝動脈後上区域枝の塞栓術を施行した。これにより一時的に腫瘍は縮小したが、5ヵ月後早朝に突然ショック死した。剖検により死因は肝細胞癌の壊死破裂による腹腔内大量出血と判明した。本症例は非常に稀なものであるが、急性心筋梗塞、解離性胸部大動脈瘤、肺血栓塞栓症などとの早期鑑別診断上留意すべきであり、また今後診断技術の向上に伴い症例数が増えるものと予想される。

53) 空気塞栓症の2例

獨協医科大学集中治療室

飯田 正幸・小野田 昇・佐藤 友則・臼井 義人

津吹 典男・長谷川 顕・崎尾 秀彰・奥田 千秋

空気塞栓症は静脈確保や坐位手術などにおいて、その部位の静脈圧が陰圧になると生じる可能性がある。我々は、最近2例の空気塞栓症を経験したので報告する。

症例1は、42歳男性で、昭和59年9月7日洞機能不全症候群の診断のもとに、体内式ペースメーカーの埋込みが予定され、右鎖骨下静脈より穿刺した。ペースメーカーカテーテル挿入時に空気流入が認められ、血圧も低下したためICU入室となった。入室時、頻呼吸、両側肺野に湿性ラ音があり、血圧は90mmHg前後、心拍数は50/min、尿量は時間10ml前後であり、動脈血ガス分析はF₁O₂ 0.5でPaO₂70~100mmHg前後であった。胸部X線所見では肺水腫様陰影があり、多量の泡沫状の血性痰を認めた。ただちに気管内挿管し、終末呼気陽圧を用いた人工呼吸を開始した。輸液、ドパミンの投与によりCVP、血圧、尿量の改善はみられたがPEEP 5~10cmH₂Oにあっても入室3日目までP/F比は低下傾向を示した。入室4日目になりP/F比の上昇がみられはじめ、入室7日目には250以上に上昇したので、8日目に抜管し、自発呼吸下に管理し、10日目に退室した。そして後日無事退院した。

症例2は60歳男性で、診断は小脳腫瘍、昭和60年8月26日坐位にて手術中、血圧低下、水車様雑音聴取、呼気終末CO₂濃度1.8%~2.0%への低下等より空気塞栓症と診断し、術前挿入しておいたスワンガンツカテーテルより約200mlの空気を吸引した。ただちに手術を中止しICUに入室した。入室後、動脈血ガス分析や胸部X線所見には異常なく、呼気終末CO₂濃度も4%前後と安定しており、意識も明瞭のため、翌日退室した。以上救命しえた2例の空気塞栓症を経験した。仰臥位でも静脈圧低下時には発症する可能性があり、十分注意する必要がある。また、坐位などの手術症例では周到なモニターの準備と速やかな処置が必要であろう。

13. 代謝-1

54) 熱中症の2症例

東京医科大学救命救急部

中本 盛仁・鈴木 孝典・池田 寿昭・福田 豊

同 麻酔科

福元喜公男・阪口 大和・石井 脩夫・三宅 有

Heat stroke の2症例を経験したので文献的考察を加え報告した。Heat stroke は異常高体温により発症する非常に重篤な疾患で、全身臓器障害を呈し、致死率は10~70%の報告が多い。

症例はともに健康な18歳、男性であり、運動中痙攣を伴う意識障害、高熱をきたし、骨格筋硬直腫脹、乏尿(暗赤褐色、蛋白、潜血、ミオグロビン陽性)、血液検査では筋由来と考えられる GOT、GPT、LDH の上昇の他、アミラーゼ、BUN、クレアチニンの上昇が認められた。血中ミオグロビンは、35~40万ng/ml と驚異的高値を示した。

これらの数値より、高ミオグロビンによる急性腎不全と判断し、血液透析を開始、腹膜透析、血液交換、後には血漿交換を行い、各種Dataの著明な改善を認めた。意識レベルも上昇し、一時的に尿量の増加もみられたが、しかし、腎機能回復によるものはなかった。

2症例とも、血液透析、血漿交換などに反応せず、第1症例では発症後24病日に、第2症例では第20病日に死亡した。

病理学的所見は、全身諸器官、ことに筋、腎、肝等に顕著な変性、萎縮、退行性変化がみられた。組織所見としては、筋細胞の広範な破壊、不整、肝の広範壊死がみられ、特に腎では腎尿細管腔に円柱充填による尿細管壊死像が認められた。円柱の多くはミオグロビンであり、Schreier、Knochel らの報告と一致した。

Heat stroke における急性腎不全、肝不全などの臓器不全は MOF の急性像として理解すべきであり、特に腎に対する処置として、早期から積極的に十分な透析療法、特に血液透析が必要と考える。

55) Exertion-induced heat stroke 3例の経験

長崎大学麻酔科

辻 恵子・長谷場純敏・後藤 裕

同 集中治療部

藤垣 徹・中村 治正・西本 隆男

熱射病は①過高熱②中枢神経障害③熱い乾いた皮膚を trias とし、MOF を呈する重篤な疾患である。特に Exertion-induced heat stroke は①横紋筋融解②DIC ③急性腎不全を特徴とし、早期に治療を開始しないと予後不良となる。今回我々は高温多湿環境下で運動合宿初日のトレーニング中に同時発生した重篤な熱射病3名の治療を経験したので比較検討して報告する。

症例はいずれも高体温、意識障害、循環虚脱を呈し、一次二次病院を経て当ICUに搬入された。全例でミオグロビン、CPK、LDH、アミラーゼの異常高値と、凝固線溶系の異常、白血球増多、低K血症、赤褐色尿、tarry stool 等が認められた。症例1は発症6時間後に入室したが、昏睡状態持続のためサイアミラール、ステロイド等投与し人工呼吸管理とした。DIC を疑い FOY併用、輸液は CVP、Htモニター下に尿量確保および脳浮腫対策に努めた。第5病日に意識回復し、第13病日に退室した。再度、酵素系の上昇がみられたが、4ヵ月後完全回復した。症例2は発症21時間後に無尿、出血傾向出現、昏迷状態持続のため入室したが、血小板2万、Fibrinogen 0mg/dL、FDP 640 γ /mL、PT、PTTの著明な延長等、重篤なDIC を呈し、連日の血液透析、血漿交換にもかかわらず、肝腎不全、DIC は改善せず、呼吸不全、心不全を合併し第17病日に死亡した。症例3は4日目に血液透析を開始したが、肝不全、出血傾向出現のため6日目にICUに入室した。第27病日に腎機能は改善したが、肝機能障害、精神異常状態は持続し、6ヵ月後も酵素系の異常を繰り返している。症例1と3では FOYの中止により DICが顕性化し、横紋筋融解の再燃がみられた。この原因は不明であるが、熱射病発症時には DICの進行に留意し、従来の治療に加え早期より対策をたてる事が、予後に大きく関係している様に思われた。

56) 術後に異常高熱を発症し、その原因が敗血症と考えられる2症例

静岡県立総合病院麻酔科

横山順一郎・酒井澄子・水谷 彰仁・袖山 修

武田八重子・大竹 一栄

今回我々は、頸椎損傷患者で術後に異常な高熱を発症し、その原因が敗血症と思われる2症例を経験したので、報告する。

症例1は、21歳の男性で、C₆の頸椎損傷でTh₇以下の完全麻痺が現われ、ただちにGOF麻酔下で椎弓切除術が行われ、さらに39日後GONLA麻酔下で頸椎前方固定術が施行され、ともに術中特に問題なく終了した。手術終了直後よりPVCが出現したが、リドカインの静注により消失した。両大腿には間歇的な軽度の筋収縮も認められた。術後7時間後頃より患者は不穏状態を示し、下肢の不随意運動も激しくなってきたため、ジアゼパムを静注したが軽快せず、8時間後頃より、頻脈、血圧低下、体温上昇を示し始めた。このため輸液を増量し、昇圧剤、解熱剤を投与したが効果がなかった。体温の急激な上昇より、悪性高熱症を疑い、全身の表面冷却、冷生食水による胃内洗浄、ダントロレンの胃内投与を行い、42.4℃まで上昇した体温は下降した。

症例2は、21歳の男性で、交通事故により頭蓋骨折、軸椎歯状突起骨折、髄液漏、左大腿粉碎骨折にて緊急入院となり、23日後、GONLA麻酔下で左大腿骨骨折に対してHoffman創外固定が施行され、術中、問題なく終了した。術後1日目、15:00頃より悪寒、頻脈を示し始め、16:30頃よりPVCが多発し、体温も急上昇し始めたため、ドロペリドール、サイアミラルール、ダントロレンの静注を行い、全身の表面冷却、さらに冷生食水による胃内洗浄を行った。その結果、40.8℃まで上昇した体温は、37℃台までに下降した。

両症例とも、悪性高熱症も疑ったが、体温の異常上昇は、麻酔終了8時間以上経っており、かつ両症例とも、発熱時の血中エンドトキシンが陽性であり敗血症による高温と考えられた。今回のごとく、術後異常高熱が発生した場合、悪性高熱症と敗血症両方を念頭に置き、早急に強力な対症療法を行い、それと並行して原因検索を行うことが、大切である。

57) TUR-P後心停止・肺水腫を来した1症例

京都第一赤十字病院麻酔科

須貝 勝平・三島 基邦・奥野 芳子

TUR-Pは従来の前立腺摘除術に比し、簡便であり、侵襲も小さいなど種々の利点を有し、近年BPH

の手術療法の主流となっているが、TUR反応を中心として合併症も多く報告されている。此度我々はTUR-P直後に心停止を来した症例を経験し、その後若干のTUR-Pの症例を検討したので、ここに報告する。

症例は68歳、48kg、153cm。診断はBPH。家族歴に特記すべきことなし。既往歴では時々立ちくらみのような感覚があったとのこと。L₃₋₄より腰椎麻酔を施行し、8分後の麻痺レベルはS領域に限局し、L₂以上のレベルでは痛覚が明白であった。また、バイタルサインも変化なく、手術が進められ、50分後には血圧100/60、PR88、呼びかけに明瞭に応答した。しかし、その2分後、突然の徐脈から10数秒後Vfとなり、急ぎCPRを開始。約1時間後蘇生に成功したが、その後著明な肺水腫を来し、レスビレーターからの離脱に10日を要した。予後は良好であった。心停止時の血清電解質は一樣に低下し、灌流液の大量血管内流入が疑われた。

その後施行された17例のTUR-Pの症例について、血清Na、K、Cl、Ht、T.Pなどの術中の変化を調べた結果、このような灌流液の血管内大量流入を疑わせた症例は7例あった。術中の血清Na値の低下は徐々に進行するのではなく、ある時点で急激に発生し、手術時間・灌流液使用量とは相関しないことが示された。血清K値は他の項目とほとんど相関せず、改めて血液希釈との関連の薄いことが示された。ECG上何らかの変化のあったものはNa低下群7例中3例にとどまった。

14. ME-1

58) 胸部X線定量換気撮影装置の開発

和歌山県立医科大学麻酔学教室

寒川 孝佳・水本 洋・太田 又夫・上山 英明

胸部X線の撮影に際してはX線学的に原則として一定の肺含気量下に撮影しなければならない。しかし意識がなく人工換気下にあることが多いICU症例では、従来の撮影装置によっては一定肺含気量下の撮影は全く不可能で、従ってfilmの比較読影に際しては常にその事を念頭におかねばならない。そこで今回予め設定した一定換気量下で胸部X線撮影を可能とする装置を開発、試作し、満足すべき結果を得

たので報告する。

方法: Respirometer (ミナト医科RM-100) により得られる換気量pulseの吸気曲線が予め任意に設定した吸気量に達した時点でRespirometerが曝射trigger pulseを発信する装置を開発し、同時に開発した曝射trigger pulseの受信装置をポータブルX線撮影装置(東芝KCD-10M-7)に内蔵した。また、設定換気量は50ml刻みの50ml~750mlとした。撮影に当っては、曝射triggerを得るべき換気量を設定した後、一定の曝射電圧、撮影距離下に撮影し、定現像の同一症例における撮影時点の異なるfilmを比較読影し、従来の方法によるfilmと比較した。

結果および考案: 本装置によるfilmの読影は、従来の装置によるそれと比較し、肺含気量の一定化により肺病変の変化のみによる陰影が容易に、より明確にとらえられる。ただ本装置では撮影条件により、曝射trigger pulseの受信から撮影完了まで数十msのtime-delayが不可避であるが、常に同一条件で撮影するならば発生する含気量のズレも常に一定で、比較読影上ほとんど問題にならない。

結語: 胸部X線定換気撮影装置を開発し、胸部X線の比較読影に満足すべき結果を得ている。

59) 当院ICUにおける総合セントラルモニタリングシステムの価値と問題点

東京警察病院ICU

原口 義座

同 形成外科

佐々木敏彦・切田 学・石原 哲・酒井 基広

同 外科

大沢 寛行・若林 利重

ICUにおける重症患者に対しては、多種類の高度の機器を用いた治療が、同時になされることが多い。僅かな対応の遅れや診断不備が大きく予後を左右する。

当院ICUは、昭和60年6月より運営を開始したが、多種類の情報を正確に把握した治療方針の決定、多量の情報の保管等を目的とし、また一方不十分なスタッフ、特にナース人員の不足への対処として、セントラルモニタリングシステムの充実を計ってきた。これらの多くは、当院で独自に作成したものであり、また改良中の部分も多いが、基本方針お

よび現在迄の使用経験について発表した。

当院ICUは、CCUと同じフロアにあり、狭義のICU 4ベッド、HCU 3ベッドよりなる。ナースステーション内には、血液ガス、電解質測定用検査コーナーを設け、隣接する処置室には、X線シールドや無影灯を設置し、X線透視や手術を可能とした。

セントラルモニタリングシステムの中心は、ナースステーション内のICUカウンターとし、ICUの全ベッド・処置室よりの全情報、検査コーナーよりの検査結果が集積する様にした。この情報には、通常の循環系データの他、呼吸器系データ、各種治療機器からのアラーム信号、超音波検査・X線透視像・内視鏡、手術操作観察等の画像信号、監視用ITVが含まれる。また同時にME室、討議室へも伝送出来る様にした。

アラームシステムは、アラームを要すると考えられる治療機器を対象とし、セントラルカウンターで観察できる様にした。これにより、全ベッドにおける機器使用状況を一目で確認でき、また同時・多種類のアラーム発生時、重要度・緊急度の判定が出来ることを目的とした。特に、個室におけるドア閉鎖時のアラーム聞き落としの予防やアラーム時の迅速な対処が可能となった。

この他、将来はアラーム音による識別や「慣れ」に対しても対応する予定である。

60) ICUにおける新しい医療用配管配線システム

香川医科大学集中治療部

上藤 哲郎・小栗 頭二

同 麻酔救急学講座

戸崎 洋子・横野 諭・小松 久男・相引 真幸
横野 敦子

同 救急医療部

白川 洋一

ICUにおいては各病床毎に医療用ガス配管、医療器機の電源、セントラルモニターへの配線など多くの配管・配線を必要とする。配管・配線の取り出し場所として患者頭側の壁面が多く採用されているが、患者頭側がジャングル化する事と採光が悪くなり易い事が欠点である。香川医科大学ICUにおいては床下配管と移動式カートを採用しているのでその

特徴を紹介した。

本システムは床面に、ガス配管と電源・モニター配線の取り出しピットを、ベッド数より若干多い数設け、使用時には移動式カートに結線して使用する事が基本的特徴である。移動式カートは縦80cm、横70cm、高さ99cmの長方体で配管・配線の取り出し口としての機能の他に、モニター台・処置台、収納庫としての機能も持ち、ピット上に固定される事によりピットの汚染防止にも役立つ。非使用時のピットはパネルにより完全に覆われフラットな床面となる。

この方式により壁面配管の欠点である患者頭側よりの処置の困難さが解消でき、緊急時、特に気管内挿管を必要とする時にすばやい対応をする事が容易となった。また、患者1名当りの実質的な占有面積をかなり自由に変更し ICU全体として有効なフロアの活用が行えている。採光の面でも優れ、患者および医療従事者の精神的ストレスも軽減できる。

床下配管の欠点の一つである汚染に弱いという点に関しては、ピットをパネルまたはカートで常にシールしておく事により、ピット床面は一般のフロアに比較してかなり清潔に保たれている事が細菌数の比較により明らかとなった。

本システムは、ピットやカートの構造に検討の余地が残っているが、ICUの配管・配線方法として優れた特徴を持っている。

81) Humidifierの給湿能について

愛知医科大学救命救急センター

坂中 清彦・寺沢 栄一・野口 宏・佐美 好昭

我々は、F & P MR450、Benett Cascade II、RCI Concha Therm IIIの、3種の人工呼吸器用給湿器の給湿能力を比較検討し、2～3の所見を得たので報告する。

方法：上皿天秤に給湿器を載せ、給湿量の測定はCaribration analyzerで定量したAIRを流し、それによる給湿器重量の減少をガス流量で割り mg/L/分と表現した。また、同時に給湿器内水温、給湿器出口のガス温、給湿器出口より20cm先のセンサ部でのガス温、および消費電流を加湿開始より30秒間隔で連続測定した。

結果・考察：3機種の内水温、出口のガス

温、センサ部のガス温、および給湿量の時間的変化を比較すると、Cascade IIでは全体的に立ち上がりは緩やかであるが、低水温での給湿が良い。また、Concha Therm IIIでは給湿を維持するために水温が非常に高くなっていった。

加湿初めの立ち上がり部での水温と給湿量の回帰直線は次の様で、MR450 $y = 0.92x - 13.73$ 、Cascade II $y = 0.94x - 2.62$ 、Concha Therm III $y = 0.50 - 0.44x$ と、Cascade IIが高温域、低温域とも優れた給湿効率を示した。これに対して MR450では、高温域の効率が良いのに対し、低温域では極めて悪い。また、Concha Therm IIIでは高温域の効率は悪いものの低温域ではかなり良い。これは MR450が加湿されないウィックに気化面積の多くをたよっているのに比べ、Concha Therm IIIでは加湿されたウィックを持っているためだと思われる。

15. ME-2

52) 混合静脈血酸素飽和度 (SvO_2) の連続モニタリングによる開心術後管理—第2報—

国立循環器病センター ICU

桑原 正知・公文 啓二・平田 隆彦・松木 修
謝 慶一・平石 泰三・田中 一彦

同 心臓外科

藤田 毅

混合静脈血酸素飽和度 (SvO_2) の連続モニタリングを開心術後管理に使用して2年程になり、その有効性は前回既に報告した。今回は乳酸、ビルビン酸値を測定し、嫌気性代謝の変化との関連を検討した。

対象：成人開心術後症例13例。年齢35歳から68歳で弁膜症9例、冠動脈疾患4例。

方法：oximeter systemにて SvO_2 を連続モニタリングし、ABL-3で動静脈血酸素含量を測定し、酸素消費量は熱線流量計と医用質量分析計で breath-by-breath 法で実測した。心拍出量と組織酸素摂取率 (OER) は計算にて求めた。血中乳酸値、ビルビン酸値は酵素法にて測定した。

結果と結語： SvO_2 は $\dot{V}O_2$ とは相関しなかった。また心拍出量とも良好な相関は認められなかった。しかし OERとは $r = -0.88$ の良い相関を認めた。血中乳酸値とは有意の関係を認めなかったが、乳酸ビル

ピル酸比(L/P比)とは $r=-0.54$ の相関を認めた。

ICU 入室から12時間の経過を追ってみると、12時間後の乳酸値が低い群と L/P比が低下した群では SvO_2 は入室時と有意の差はなく高値であったが、乳酸値が高い群あるいは L/P比が上昇した群では SvO_2 は有意に低下していた。

また12時間、 SvO_2 が 70%以上に保たれた症例は全例、12時間後の L/P比が正常範囲内になっており、70% 以下の時間が長い症例や著明に落ち込んだ例では、L/P 比は高値であった。

以上より開心術後早期に SvO_2 を連続モニタリングし、これを高値に保つ管理を行う事は嫌気性代謝を考える上でも一つの因子になり得るものと思われる。

63) 分離型極細酸素電極による動脈血酸素分圧連続測定の試み

国立小児病院麻酔科

小児医療研究センター病態生理研究室

片山 正夫・高田 正雄・宮坂 勝之

動脈血酸素分圧の連続監視は集中治療において有用だが、今までその実用的な方法はほとんど無かった。我々は小児にも使える極細酸素電極およびその周辺器具を開発し *in vitro* で性能を評価するとともに、動物ならびに患者に使用してみたので報告する。生理食塩水中においてはトノメータガスとの間に $r=0.999$ と優れた直線性を示した。イヌを用いた実験では吸入酸素濃度変化に対する立ち上がりが早く、また血液ガス値との間の直線性も $r=0.98$ と優秀だった。22G 動脈カテーテルに 200ミクロンの電極を挿入した場合、動脈圧波形に影響を及ぼさなかった。新生児患者数名につき最高7日間本電極を留置したが、血栓の付着やカテーテルのつまり等の合併症はみられなかった。本電極は圧測定や採血といった動脈カテーテル本来の機能を損なう事なく後付けできる点、実用性に優れていると思われる。

64) ICUにおけるパルスオキシメーターの有用性について

福島県立医科大学麻酔科学教室

趙 達来・福重 哲志・小滝 正年・藤井 真行
奥秋 晟

ICU での呼吸管理における PaO_2 測定の重要性については言うまでもないことである。近年、動脈血中ヘモグロビンの酸素飽和度 (以下 SaO_2) を非観血的、連続的かつ簡便に測定できる装置の一つである NELLCOR 社製、パルスオキシメーター MODEL N-100 (以下パルスオキシメーター) が開発されたので、これを ICU の患者に使用し、呼吸管理上の有用性を検討した。本装置の測定原理は、分光学的な酸素飽和度測定法と容積指尖脈波測定法の両原理に基づいている。すなわち、発光部のダイオードが2種類の波長を交互に発光し、これらの光が拍動部位を通過する際の光量変化を受光部でキャッチし、吸光度の差から動脈成分の SaO_2 と脈拍数を計測する。また、得られた SaO_2 と、それから推定された PaO_2 は、動脈血より実測した SaO_2 、 PaO_2 と高い相関性があった。

本装置を ICU で使用した結果、動脈血採血が容易でない全身熱傷や、特に幼小児で採血をなるべく避けたい場合に、信頼性の高い SaO_2 モニターとして動脈血採血を大幅に減じることができた。また応答時間が非常に短いという利点を生かし、気管内吸引操作や気管支鏡検査中あるいは、weaning 中などの hypoxia の監視・予防に用いたり、 SaO_2 のレベルをモニターしながら F_iO_2 を設定、変更できるなど、その応用性は高かった。しかし、パルスオキシメーターは、測定原理上、末梢での十分な動脈拍動が必要であるために、末梢循環不全や不整脈のある患者では SaO_2 の測定値が不正確になる事があるため、注意が必要である。

以上パルスオキシメーターは操作が簡便で、連続的な SaO_2 のモニターが非侵襲的に可能であるため、ICU では、 F_iO_2 決定の指標として、また weaning、気管内吸引操作中の hypoxia の監視・予防に、そして特に幼小児へのモニターとして非常に有用であった。

65) IL-813 (血液ガス測定装置) の過去5年間における保守管理について

東京医科歯科大学集中治療部

富安 重雄・飯塚 敬一・名倉 節・三高千恵子
坂西 信映・角田 幸雄

本学 ICU では IL-813 型血液ガス分析装置を昭和55年から昭和60年6月まで、5年間新機種に更新する

まで使用して来た。そこでこの5年間の測定件数、経費および保守管理体制などについてまとめたので報告した。

本学ICUの血液ガス分析装置は、電解質測定装置等と共に他病棟科にも測定出来るようオープン体制をとっているため、誰でもが間違いなく操作出来るよう測定手順を装置に設置した。過去5年間の年度別測定件数および各科別測定件数比をまとめた。55年度は5,522件であり年々増え59年度では9,799件になり5年間の総合計は35,155件となった。その各科別内訳はICUが36%、第1外科7.3%、第1内科11.9%、第3内科10.8%等であり、ICU以外の患者測定は64%にもなった。次に過去5年間購入した消耗品をグループ分けし経費を示した。但しその経費は60年8月現在の単価で計算。その主なものはpHバッファー液、フラッシュ液、電極および検査伝票等であった。購入消耗品の総経費は約850万円になった。次は購入消耗品を用いての点検項目および過去5年間に生じた故障および修復内容を示した。機器の保守点検で最も重要な事は日々点検を怠る事なく確実に行う事であるが、我々は週点検にも重点を置き、また、年2回行っている特別保守などを紹介した。それから過去5年間での故障中業者修理は4回であり、内容は修理中結果的に電極、またはそのメンブレン交換にて修復したものを除いたものを紹介した。最後は今回報告したものをまとめたものである。

59年ICU学会発表の際にも強調したように今回も再度強調したい。緊急検査測定器および生命維持装置など所有する施設は、専属の技師を一名配置する事がこれからの医療には必要なのではないかという事も要求した。

16. ME-3

66) 持続的心拍量測定を試み

大阪大学集中治療部

日月 裕・武沢 純・福井 聖・岡田 俊樹
妙中 信之・吉矢 生人

名古屋大学麻酔科

島田 康弘

循環変動の激しい患者では頻回に心拍量を測定

することが必要である。しかしICUで通常行われている測定法では、手技の繁雑さ、volume負荷の問題などのため測定回数には限度があった。今回我々は従来の装置を組み合わせ心拍量を連続的にモニターする方法を考案したので報告する。

方法および装置：心拍量(C.O.)は動脈血酸素飽和度(SaO₂)、混合静脈血酸素飽和度(SvO₂)、酸素消費量($\dot{V}O_2$)、血中ヘモグロビン濃度(Hb)よりFickの原理に従って求めた。 $\dot{V}O_2$ はレスピロモニターRM-200、SaO₂は指尖脈波型オキシメータ、SvO₂は混合静脈血酸素飽和度モニターつきSwan-Ganzカテーテルにより測定した。

各モニターからの出力はA/D変換を行いパーソナルコンピュータに入力し、必要な計算を施したのち結果をディスプレイに表示し、同時にフロッピーディスクに記録した。Hbはキーボードより入力した。本装置の精度を検定するために、5人のICU入室患者に対して、計15回の熱希釈法による心拍量測定を行い、本装置の結果と比較した。

結果：心拍量は2.0L/minから5.8L/minの範囲におよび、熱希釈法と本装置の測定結果の間には高い相関が得られた($r=0.98$, $Y=0.99 X+0.14$; Y本装置の結果、X熱希釈法による心拍量)。

考察：我々が考案した心拍量モニタリングシステムによって、オンライン、リアルタイムにて連続的に心拍量を表示することが可能である。このことは、循環状態が時々刻々変動する患者における、非常に有効なモニタリングシステムとなり得ることを示している。本装置は、呼吸、循環状態が比較的安定している限りは、十分信頼できる心拍量が得られる。しかし人工呼吸からのウィーニング時のように呼吸状態が不安定な場合や、心拍量が急激に変化する場合は信頼性あるいは応答性に関しては、今後の検討を要する。

87) 小児における熱希釈法による心拍量の“正常値”

筑波大学臨床医学系麻酔科

近藤 陽一・清野 秀子

同 心臓外科

前田 肇

小児の心拍量の正常異常の境界線を知る目的で

35名の患者（平均年齢4歳、平均体重15kg）にスワンガンツカテーテルを挿入し種々の循環パラメーターを測定した。疾患の内訳は心臓手術後が28名その他の7名である。心拍出量の測定は1人平均7回、計230回行われた。臨床的に血行動態が正常と思われるグループと心拍出量が低下していると思われるグループを次のように定義した。グループ1は血圧尿量が正常、低酸素血症がない、体温が正常、 PaCO_2 が正常、PEEPが $3\text{cmH}_2\text{O}$ 以下、Hbが10以上、アシドーシスがない、中樞末梢温度差が5度以内、CVP、PCWPが正常、混合静脈血酸素濃度が 38mmHg 以上、動静脈酸素含量較差 6ml/dl 以下、 O_2 Extraction Ratio 25%以下。これらの条件をすべて満たすものは臨床的に心拍出量は正常とみなした。

グループ2は平均血圧 50mmHg 以下、混合静脈血酸素濃度 32mmHg 以下、 O_2 Extraction Ratio 30%以上を示したもので、臨床的に低心拍出量状態にあったと思われる。

心係数はグループ1（正常群）では 4.4 ± 1.1 、グループ2（LOS群）で 3.1 ± 0.8 で成人のLOSの基準2.2以下の値を示すものは小数であった。グループ1の心係数が成人に比して高い値を示した理由は、少ない注入量による熱希釈法自体の問題か、あるいは手術後の輸液過剰や代謝亢進や感染などによるハイパーダイナミック状態であったのか、あるいは真に心係数の正常値が成人に比べて高いのかは、現在熱希釈法以外の心拍出量測定法にも信頼できるものがないので明らかではない。心係数を予測する種々のパラメーターのうち最も相関係数の高いものは動静脈酸素含量較差（ $R = -0.48$ ）であった。尿量や種々の血管作動薬の投与時のモニターとして広く用いられている末梢中樞温度較差と心係数とはあまり相関が認められなかった。

68) スワンガンツカテーテルによる中樞温モニターの意義

名古屋市立大学 ICU

竹内 昭憲・清田 豊秋・早川 潔・高須 昭彦
中村不二雄・宮野 英範

体温を正確にモニターすることは、重症患者の管理に不可欠である。ICUの循環不全症例では、スワンガンツカテーテル（以下 S-Gカテ）挿入がルー

チン化しており、本カテのサーミスタによって検出される体温は文字通り中樞温を表示している。今回我々は、S-Gカテの肺動脈温を連続記録できるようにして、無侵襲の中樞温モニターとして市販されている深部温モニターと比較してみた。

対象および方法：循環管理のため、S-Gカテの挿入を必要としたICUの患者25名である。前額深部温、足底深部温、足趾皮膚温を、深部温度計を用いて、また肺動脈温をS-Gカテを用いて測定し、連続記録した。

結果：肺動脈温と、同時に測定した前額深部温はよく相関した。同様に足底深部温と足趾皮膚温もよく相関した。肺動脈温と足趾皮膚温との較差（以下温度差A）と前額深部温と足底深部温との較差（以下温度差B）の間にも有意の相関関係があった。

温度差Aも温度差Bも各々、心係数との間には負の相関関係が、SVR、 AVDO_2 、血清乳酸値との間には正の相関関係が認められた。温度較差との各々の循環パラメーターとの相関係数は、温度差Aと温度差Bではほぼ同じであった。

考察：ICU患者の温度モニターは、手術中と異なり患者は意識を有し、かつ長期間を必要とするため、侵襲や苦痛が少ないことや、正確な応答性、長期安定性が要求される。S-Gカテより得られる中樞温は、挿入時の侵襲は大であるが、一旦挿入すれば患者の苦痛、正確な応答性、安定性などで、他の温度モニターよりはるかに優れている。

またICUのような環境温のほぼ一定した場所では、末梢温として足趾皮膚温で足底深部温が代用でき、これとS-Gカテより得られる中樞温との較差を調べることにより循環管理の良い指標となる。

同カテによる心拍出量測定装置の多くの機種には、温度表示は設けられているが、連続モニター機は組込まれていないのは遺憾である。

69) ARROW-JOHNS™RAECG ADAPTER 使用による中心静脈圧測定用カテーテル挿入法

北品川総合病院循環器科

鴨下 孝志・宮崎 俊哉・香沢 菊雄・河野 英雄
芳村 光輝・笠木 茂伸

同 臨床生理科

五十嵐 勉・杉山 玉枝・森嶋由紀子・丸山 裕子

ARROW-JOHANSTMRAECG ADAPTER は通常の中心静脈圧測定用カテーテル (以下 CVPカテーテル) を用いて RAECGを記録する事を目的として考案されたアダプターである。このアダプターは長さ20mm、内径3mmのプラスチックチューブで上部に心電計接続用のステンレス性電極があり、その一部は内腔に突出し腔内の溶液と接するようになっている。今回我々は ARROW-JOHANSTMRAECG ADAPTERを用いた心内心電図のP波モニターによる CVPカテーテルの位置確認を行うMartinらの方法につき、その簡便性、有用性を検討したので報告する。

方法: 当院ICU 入院患者10症例にアダプターを使用して CVPカテーテルの挿入を施行した。注射器と三方活栓、アダプターを接続しその内腔をヘパリン生食水で満たしておく。カテーテル挿入前に患者に心電計の四肢電極を接続。胸部電極のV₁とアダプター電極をワニ口クリップで接続し、V₂、V₃は通常通りに患者に接続した。内頸、鎖骨下、大腿静脈穿刺により CVPカテーテルを挿入し心電計にて心内心電図のP波をモニターしながらカテーテルを進めた。内頸、鎖骨下静脈より挿入した場合は陰性P波がしだいに大きくなりW字型になる点、大腿静脈より挿入した場合は陽性P波がしだいに大きくなり二相性になる点を目標にカテーテルを挿入した。その後胸部X線または腹部単純X線にて位置を確認した。

結果: P波がしだいに大きくなるといわれる心房一大静脈接合部付近はX線写真上のカテーテル先端位置とよく一致した。本装置の使用によりドクターズカー車内や救急外来をはじめ体位変換をできないなどX線撮影操作が不可能な場合に CVPカテーテル先端位置の確認に臨床で十分有用であることが確認され積極的に推奨される。

17. 循環-1

70) 塩酸エピネフリン10mgを口腔粘膜下に投与し、心停止、肺水腫をきたしたが救命し得た一症例

名古屋大学麻酔科

久田 廣次・三宅 聰行・貝沼 関志・長谷川順一
佐野 敏郎・掘沢 明子・島田 康弘

名古屋大学分院麻酔科

河西 稔

22歳、65kgの男性、下顎前突症で下顎形成術のためGOFにて麻酔を開始した。手術に先立ち術野にアドレナリン加1%キシロカイン20mlを止血の目的で粘膜下浸潤を行った。直ちに不整脈発生、エンフルレンに切替えたが不整脈は進行するのでキシロカインの静注を始めた。この時点で、上記注射液は表面止血用に調整された1/2000アドレナリンであることがわかった。アドレナリン投与量は10mgと推定されたので、キシロカインを急速に静注し続けたが、心室性頻脈から突然心停止になった。直ちにカウンターショックにて戻ったが再び細動となり、二度目のカウンターショック後、細動を来たさなくなった。キシロカイン総投量は500mgであった。

ついで全身痙攣が来たのでサイアミラール100mg静注を行った。90分後には自発呼吸が戻ったが、F₁O₂ 0.5でPaO₂ 87mmHgであり、気管内吸引にて血性泡沫が続いた。X線で肺水腫所見も確認され、5cmH₂OのPEEPで人工呼吸を行った。9時間後には空気下の自発呼吸でPaO₂が77mmHgに保つことが出来るようになった。途中、2mEq/Lに下がっていた血清Kも正常に戻った。またこの間のST低下も戻った。しかし、その2週間後迄、QT延長等が続いた。誤ってアドレナリンを過量投与した報告は最近殆どないが、1971年以前の数例では血圧上昇と共に肺水腫、腎不全があり、カテコールアミンのブロッカーが使われている。死亡例は1955年以前の報告に多くみられるようになる。カテコールアミンブロッカーが使われていないためと思われる。我々はキシロカインのみで蘇生せしめ、PEEPによって肺水腫を乗り切った。誤投与の原因は薬物の間違い以外、同じ薬物で使用目的によって稀釈率が大きく違うものがあること、これの指示の言い間違い、聞き間違い、見間違い、そして、手軽に使えるようになっていることがアドレナリンの場合は特徴的である。

71) 術後一過性心筋梗塞様心電図を呈した重症ショックの2症例

東京医科歯科大学集約療部

三高千恵子・名倉 節・坂西 信映・角田 幸雄
高齢者の手術増加に伴ない、術中術後の循環系疾

患合併頻度が高くなっている。我々は術後一過性心筋梗塞様心電図を呈した重症ショック2症例を経験した。

症例1: 69歳女性。絞扼性イレウスにて回腸切除、空回腸吻合術を施行した。術中より低血圧のためドパミンを開始し、輸血、輸液も大量投与した。手術開始時25%だったHt値は、手術終了時47%まで上昇していた。術後8時間頃より、血圧低下に伴ない心電図でq波を伴ったST上昇がII、III、 aV_F でみられ、CI、PCWPの低下が認められた。ドパミン、ドブタミン持続投与と輸液により血圧を維持した。CPKは正常上限であったが、CPK-MBが上昇していた事から、心筋梗塞が疑われたが、異常心電図の持続は一日のみで、q波、ST上昇が正常化するとともに、ショックより離脱できた。また、DICを併発したが、FOY、新鮮凍結血漿、血小板輸血により軽快した。

症例2: 81歳女性。総胆管嚢腫、肝内結石症のため、嚢胞内結石および肝内結石切石術、総胆管嚢腫空腸吻合術、空腸瘻造設術を施行した。手術直後Ht値は53%と上昇しており、心電図でST上昇をI、II、III、 aV_L 、 aV_F 、 $V_3 \sim V_6$ で認めた。高血圧のためニトログリセリンを投与したところ、血圧低下し、ドパミン、ドブタミンを開始したが血圧維持できず、ノルアドレナリン、アドレナリンも併用した。心電図は術後第1日にはST上昇、異常Q波がみられ、第2日にはST上昇が軽度となるとともに冠性T波が出現し、ショックより離脱できた。CPKは516U/Lと上昇したもののCPK-MBは低値であった。

考察: 術後一過性心筋梗塞様心電図に関する従来報告では、その原因として血液粘度上昇や凝固能亢進による心筋の微小循環障害が考えられている。今回の症例もこれらが関与する可逆性の心筋虚血と考えられる。ショックの病態としては、何らかの原因による血漿喪失と血液濃縮およびDICを介した心筋微小循環障害に伴う循環不全と考えられる。

72) シメチジン静注による血圧低下

大阪市立大学麻酔学教室

小田 裕・佐藤 善一・行岡 秀和・西村 清司
藤森 貢

住友病院麻酔科

曲 人保

ICUにおいてシメチジンの静注をうけた200例(1回静注群100例・点滴静注群100例)の血行動態を検討した。収縮期血圧が20%以上低下した症例は1回静注群8%、点滴静注群6%で、収縮期血圧が40%以上低下した症例は前者で4%、後者で1%であった。また心拍数の変化には一定の傾向は認められなかった。血圧低下の原因としては心房・心室の収縮力の抑制・心拍数の抑制と、末梢血管の拡張の両方が考えられる。治療としては輸血・輸液・昇圧薬やステロイド薬の投与が考えられ、何れの症例においても治療は有効であった。血圧低下はシメチジンを緩徐に点滴静注することによってその頻度を減少させることはできるが完全には防止し得ない。つまり、点滴静注の際にも稀に重篤な血圧低下が生じうることに留意すべきであり、血圧低下が生じた時には循環動態を的確に把握し、必要に応じて輸血・輸液・昇圧薬の投与を行うことが大切である。

73) エピネフリン投与により長期のQ-T延長をきたしたと思われる一症例

国立病院医療センター麻酔科

柳下 芳寛

同 循環器科

松尾 史朗

エピネフリンの誤投与後、5日間にわたるQ-T延長と約2ヵ月にわたるT波の陰転化をきたした症例を経験した。

75歳の女性で、腰部椎管狭窄症の診断で腰部椎弓切除術を予定された。約5年前から高血圧を指摘されフルイトランを服用していた。術前検査ではCPK値が170~196u/Lと高値を示す以外、心・肺・肝・腎機能、電解質、いずれも異常はなかった。導入前に硫酸アトロピン0.3mgを静脈内投与するところを、誤ってエピネフリン0.6mlを投与した。胸内苦悶の訴えと頻脈により誤投与に気づき、190/120mmHgの高血圧に対し臭化ヘキサメトニウムを5mgずつ計20mg投与した。血圧は約5分後には140/80mmHg、脈拍数は110へ下降し、胸内苦悶も軽快した。その後尿量は充分維持され、意識状態も良好であったが徐々に血圧が低下し、DOB 4~5μg/kgで

血圧を 100~120mmHg に維持し ICUへ収容した。エビネフリン投与16時間後よりT波の陰転化がみられ、さらに、約4時間遅れて Q-T延長も出現した。Q-Tcは、術前値0.47が0.57、0.67と次第に延長し、32時間後に最高0.72となり、次第に短縮し5日後に術前値に復した。血清K値は、3.7~3.9mEq/Lと若干低めで、Ca値は正常であった。心エコーにて壁、弁の動きは良好で、CKMBは2.1%と低値、ホルター-ECG記録でも sinus rhythmで、広汎な心筋梗塞の発生とは考えられなかった。陰性T波は約2ヵ月を要して術前と同じく陽転した。

エビネフリンの急速投与による、低Kと Q-T延長の発生、また急性心内膜下梗塞では3~7日間のQ-T延長がおこる事が報告されている。本症例では、エビネフリンにより Q-Tが延長し、同時に発生した心内膜下虚血によりT波が陰転したものと考えられる。

74) 一過性両下肢重症スバズムにて特異な経過をたどった一女児例

市立岡崎病院救命救急センター

石原 均

同 外科

関 章・小田 博

同 麻酔科

佐竹 司・鈴木 重光・杉木 圭吾・日比 初喜

症例は8歳女児。間歇的に腹痛、下肢痛を訴えた後、突然腹部から両下肢の激痛を訴え両下肢の冷感、チアノーゼにて市立岡崎病院救命救急センターへ来院。来院時両側大腿動脈拍動微弱、膝窩動脈以下の拍動は触知不能であった。緊急血管撮影にて、外腸骨動脈以下の先細り像を認め、スバズムによる両下肢の虚血が疑われた。

Phentolamine、Prostaglandin E1の持続静注および腰部持続硬膜外麻酔を施行したが下肢の血行は再開せず、第2病日にはいり Niphedipineカプセルの内容を舌下投与したところ、ただちに下肢動脈の拍動を触知すると共に、冷感チアノーゼの消失をみた。ところが、血行再開と共に両下腿の浮腫が出現、Compartment syndromeを来したため、減張切開術を施行したが両下腿筋群は既にほとんどが壊死に陥っていた。

第7病日、再度血管撮影を施行したところ先にみられた外腸骨動脈以下の先細り像は無く、壁不整など血管炎等を示唆する所見も認められなかった。また、入院当初より血中レニン活性、アルドステロンの高値を認め、両下肢血流再開後、収縮期血圧 150~160mmHg の高血圧、レノグラムにて左腎に第II層よりの排泄遅延を認めたが、約4週間の経過にて、全ての検査所見は正常に復した。

本症例の一連の経過は腎動脈を含み、それ以下の動脈の重症スバズムが遷延したための二次性変化であると推測された。

検索半ばにして全てのデータが正常に復し原疾患の確定診断に至ることができなかったが、現在に至る2年間、諸検査所見に異常なく、再発も認めていない。

18. 循環-2

75) 右心不全を伴う肺性肺高血圧に対する、PGI₂誘導体 (OP-41483、 α -CD)の及ぼす効果

大阪府立羽曳野病院集中治療科

荒木 良彦・花本 澄夫・高 光重・川幡 誠一
木村謙太郎

同 第三内科

稻荷場ひろみ・小幡 泰憲・山本 典孝

坂口 和成・沢田 雅光

はじめに：左心不全に対する前・後負荷軽減を目的とした血管拡張剤療法は既に確立されつつあるが、右心不全を主とする病態に対しての血管拡張剤の有効性については未だ定見を見ていない。今回、我々は肺性心を有する肺性肺高血圧例で、右心不全を呈した急性増悪期においてPGI₂誘導体 OP-41483、 α -CD (以下、OPと略)の肺循環・血液ガスに及ぼす効果を検討し若干の知見を得たので報告したい。

対象および方法：基礎疾患として慢性肺気腫 (3例)、肺結核およびその後遺症 (5例)、膠原病肺 (1例)の計9例を対象とした。全例、肺性心を有し、右心不全を伴った慢性呼吸不全の急性増悪期であった。内、3例は人工呼吸管理下であり、他の6例は酸素吸入自発呼吸下であった。OP投与開始直前と右房内持続投与 (20ng/kg/min)開始1時間後の循環動態・血液ガスの変化をみるによりOPの急性

効果を検討した。有意差検定は paired-t-testにて危険率5%以下を有意とした。

結果および考察：肺動脈平均圧 ($42.8 \pm 8.7 \rightarrow 37.3 \pm 8.9$ mmHg, Mean \pm SD)、全肺血管抵抗 ($8.2 \pm 2.3 \rightarrow 6.4 \pm 1.5$ unit)、平均右房圧 ($12.6 \pm 5.2 \rightarrow 10.9 \pm 5.7$ mmHg) は各々有意に低下したが、心拍出係数 ($3.6 \pm 0.8 \rightarrow 3.9 \pm 0.7$ L/min/m²) は有意変化を認めなかった。平均体血圧 ($85.8 \pm 13.0 \rightarrow 77.7 \pm 12.3$ mmHg) は低下傾向、心拍数 ($114 \pm 18 \rightarrow 120 \pm 24$) は増加傾向に留まった。肺動脈楔入圧 ($25.8 \pm 11.3 \rightarrow 17.2 \pm 10.0$ mmHg) は5例のみ測定可能であったが低下傾向を示した。右室・左室一回仕事係数は変化を認めなかった。一方、PaO₂ ($84.8 \pm 26.4 \rightarrow 71.7 \pm 15.4$ mmHg) は低下傾向が強く酸素化能の悪化を認めたが、PvO₂ ($37.3 \pm 4.2 \rightarrow 39.7 \pm 5.2$ mmHg) は有意に増加した。

今回の検討からOPは前負荷の軽減と共に、肺血管抵抗を下げて右心・肺循環障害に対して好影響を招来したが、肺での酸素化能の悪化をもたらす、重症呼吸不全という病態下においては限定された症例にのみ適応の可能性があると考えられた。

76) 逆流性弁膜症に対するnifedipineの血行動態への影響

秀珠記念病院兼中泊療室

森 清男・榊田昌之助

石川県立中央病院内科

大家他喜雄

減負荷療法は、主として急性心筋梗塞に伴う心不全に対し心拍出量の増加、肺動脈圧の降下、心筋保護を目的として行われて来た。一方、Ca拮抗剤であるnifedipineは、狭心症治療薬として広く用いられているが、強力な末梢動脈拡張作用を有するため、心不全に対する減負荷療法としても用いられるようになった。そこで、この抵抗血管拡張作用は、弁逆流がある場合に血行動態に有益な効果をもたらすものと考えられるので、以下の検討を行った。

対象と方法：対象は孤立性大動脈弁逆流症8例 (AR群) であり、nifedipine 10mg を内服投与し30分後にSwan-Ganz catheterにて血行動態を測定した。また心筋梗塞13例 (MI群) に対しても同じく血行動態を測定した。

結果：AR群では、心拍数は減少 ($89 \rightarrow 83$ bpm; ns)、平均動脈圧は下降 ($69 \rightarrow 62$ mmHg; $P < 0.05$)、CVPは不変 ($11 \rightarrow 10$ mmHg; ns)、平均肺動脈圧は下降 ($34 \rightarrow 29$ mmHg; $P < 0.05$)、肺動脈圧楔入圧は下降 ($27 \rightarrow 23$ mmHg; $P < 0.05$)、心係数は増加 ($2.39 \rightarrow 2.99$ L/min·m²; $P < 0.05$)、1回拍出量係数は増加 ($29.5 \rightarrow 38.3$ mL/beat/m²; $P < 0.005$)、末梢血管抵抗は減少 ($15.5 \rightarrow 11.6$ unit; $P < 0.005$) した。一方、逆流のないMI群では、平均肺動脈圧は不変 ($18 \rightarrow 18$ mmHg; ns)、肺動脈楔入圧は不変 ($13 \rightarrow 12$ mmHg; ns)、心係数は増加 ($2.12 \rightarrow 2.40$ L/min·m²; $P < 0.005$)、1回拍出量係数は増加 ($33.7 \rightarrow 36.4$ mL/beat·m²; $P < 0.005$)、末梢血管抵抗は減少 ($28.8 \rightarrow 22.3$ unit; $P < 0.005$) したが、これらのパラメーターはAR群の変化と有意差が認められた。

以上の結果から、nifedipineは血管拡張剤として、大動脈弁逆流症に対し、著しい血行動態の改善をもたらす有用な薬剤と考えられる。

77) 高血圧性心疾患に伴う急性心不全に対するジルチアゼム静注療法の効果

大阪警察病院心臓センター

平山 篤志・南都 伸介・中 真砂士・増山 理
木村 佳弘・朝田 真司・池田俊太郎・大原 知樹
児玉 和久

河内総合病院循環器科

谷浦 弘一・山本 一章

目的：心不全に対するカルシウム拮抗薬による治療効果を検討した報告は多いが、対象となる心不全の発症機序や病態が多様であるために、本剤の有効性および作用機序に関しては、明らかな結論を得ていない。そこで今回我々は、高血圧性心疾患に伴う急性心不全のみを対象として限定し、代表的カルシウム拮抗薬であるジルチアゼムの静脈内投与による急性治療効果および作用機序につき若干の検討を行った。

対象および方法：高血圧性心疾患に伴う急性心不全8例 (男性5例、女性3例) を対象にSwan-Ganzカテーテルを用い、肺動脈圧、平均右房圧、心拍出量を計測し、同時に動脈圧と心拍数を計測した。投与前15分間の値を対照値とし数値の安定を確認した後、ジルチアゼムを20 μ g/kg/minで経静脈的に持続

投与し、15分毎、2時間にわたり連続的な計測を行った。

成績および考案：非投薬対照時と比較し投与開始30分以内に、収縮期血圧は平均13mmHgの有意な低下を認めさらに2時間後では、平均37mmHgの低下を得た。肺動脈拡張末期圧は投与後より次第に低下し、2時間後には7mmHgの有意な低下を認めた。心拍出量には全経過を通じて有意な変動を認めなかった。この点については、前負荷および後負荷軽減の作用の関連や、高血圧性心疾患に伴う心不全の発症機序さらには陰性変力作用の関与等が考えられる。心拍数は平均20%と有意な減少を、一回心拍出量は平均16%の増加を認め、本薬剤による陰性変時作用の関与が考えられた。全例において、フォレスタ一座標上II型からI型への移行がみられ血行動態の改善が得られた。以上の結果より、肺うっ血型を示す様な高血圧性心疾患に伴う急性心不全に対して、ジルチアゼムの静注療法は、本薬剤の血管拡張作用により早期に血行動態の改善をもたらすことが示され、有効であると考えられた。

78) 心臓血管術後の難治性頻脈に対する静注用塩酸ジルチアゼムの効果

国立循環器病センター ICU

謝 慶一・公文 啓二・平田 隆彦・田中 一彦
同 心臓血管外科
鬼頭 義次・小原 邦義・藤田 毅

slow channel blockerのひとつである塩酸ジルチアゼム（以下ジルチアゼム）は心血管系に対して心筋収縮力抑制作用、全身血管抵抗減少作用、冠動脈拡張作用を有し、狭心症をはじめ虚血性心疾患に広く用いられている。またジルチアゼムは刺激伝導系抑制による抗不整脈作用を有している。一方、心臓血管術後患者において心拍数の安定化は有効な心拍出量を得る上で極めて重要な因子であるが、各種薬剤に抵抗し、治療に難渋する頻脈発作に遭遇する場合がある。今回、心臓血管術後患者に発生したこれらの難治性頻脈に対して静注用ジルチアゼム（CRD 401）を持続静脈内投与を行い、その効果について検討した。

心臓血管術後患者に難治性頻脈を呈した12例を対象とした。頻脈性不整脈の種類は、心房細動-粗動

性頻脈7例、上室性頻脈5例で、いずれもジギタリスやその他の薬物投与でも頻脈が改善しなかった症例であった。CRD の持続静脈内投与により全例に対して徐脈効果が得られた。また、平均血圧や中心静脈圧には一定の傾向を認めず、血行動態の悪化をみた症例も無く、懸念された心機能への抑制作用は、低濃度の投与量（0.8~2.0 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ ）で認められなかった。以上、心臓血管術後患者において CRD は心拍数調節のための有効な治療手段であると考えられる。

79) 体外循環中に投与したカルシウム拮抗剤の術後血行動態に与える影響

国立埼玉病院心臓血管外科

新堀 立・勝本慶一郎・奥野 隆久

我々は、開心術施行時に強力な心筋保護ならびに冠動脈スパスムの予防を目的として、人工心肺回路内に注射用 verapamil を投与しており、今回はその血行動態を検討した。

対象：A-C バイパス、弁置換など計 250症例に対して、verapamil 50mgまたは30mgを人工心肺リザーバー内に投与し、術中の機骨動脈平均血圧、術後の Swan-Ganz カテーテルによる心拍出量測定を経時的に行った。

結果：体外循環中の平均血圧は、大動脈クランプにより cardioplegic arrestとしてから5分経過した時点で、50mg群と30mg群と非投与群で、それぞれ42.0mmHg、46.2mmHg、57.2mmHgとなった。verapamil の血中濃度は人工心肺終了後4時間にも有効血中濃度である50~150ng/mlを示した。

90分毎に測定した血行力学データをみると、4時間30分目で Stroke Volume Indexは約 $35\text{ml}/\text{m}^2$ で、全身末梢血管抵抗は、約 $2000\text{dyne}/\text{sec}/\text{cm}^{-5}$ で verapamil 群が有意に低かった。

なお、他のカルシウム拮抗剤として、ニカルジピンを選定し、同様な方法で血行力学に与える影響をみた。

結語：カルシウム拮抗剤としての verapamil は強力な心筋保護作用をもつ一方、末梢血管拡張作用があり、体外循環中に平均灌流血圧を低下させ、術後も全身末梢血管抵抗を低下させ、心拍出量を増大させる作用を認めた。

19. 患者管理-1 (精神面)

80) コンサルティション-リエゾン精神医学の中
での Haloperidol 使用経験

- Haloperidol 血中濃度と臨床 -

熊本大学神経科精神科

比良 亮一

同 救急部集中治療部

勝屋 弘忠

熊本大学精神科ではコンサルティション-リエゾン精神医学として他科往診と ICU 入室患者の診療を積極的に行ってきた。今回、症状精神病患者 4 例に抗精神病薬 Haloperidol (以下 HPD と略す) を投与し、その血中濃度を測定し臨床的效果を評価した。

症例 1 : 59 歳の男性。昭和 52 年慢性腎不全で透析開始。昭和 60 年 2 月 18 日せん妄に対し HPD 10mg/日、div 開始。18 日目でも効果なし。血清 HPD 濃度は 3.2ng/ml。

症例 2 : 56 歳の男性。昭和 60 年 3 月 5 日食道癌手術。同年 4 月 18 日せん妄に対し HPD 24mg/日、div 開始。翌 19 日改善著明。血清 HPD 濃度は 19 日 13.3ng/ml、20 日 19.6ng/ml。

症例 3 : 55 歳の男性。昭和 59 年 11 月ネフローゼ症候群の診断で prednisolone 40mg/日投与開始。昭和 60 年 2 月 14 日せん妄に対し HPD 3mg/日、P.O. 投与。同月 20 日に 6mg/日に増量。開始後 20 日目でも効果不十分。血清 HPD 濃度は 5.6ng/ml と 5.8ng/ml。

症例 4 : 51 歳の男性。昭和 58 年肝硬変で入院治療。昭和 60 年 1 月 7 日強度の不眠、夜間せん妄に対し HPD 3mg/日、P.O. 開始。2 月 5 日 6mg/日に増量。開始後 2 ヶ月で効果なし。血清 HPD 濃度は、2.6ng/ml。

当科で HPD 経口服薬患者 57 例を調べ、体重当り服薬量と血清 HPD 濃度との間に有意の相関を認めしたが、今回の 4 症例の血清 HPD 濃度は全て低値を示した。

また、血清アルブミンは症例 2 のみ 4.8g/dl と正常範囲内、他の症例 1 は 3.5g/dl、症例 3 は 2.6g/dl、症例 4 は 3.4g/dl と低アルブミン血症を認めた。低アルブミン血症になると血中クリアランスが早くなり、血清 HPD 濃度が上がりきれないのではないかと考えた。また、低アルブミン血症を伴う症状

精神病においては HPD の効果を引き出すために増量を検討する必要がある。

81) 自殺未遂者の精神面の対処法

日本医科大学神経科・救命救急センター

黒澤 尚・山本 保博

我々が開発したプロトコール“自殺未遂者の精神面の対処法”を昭和 60 年に日本医科大学救命救急センターに収容された自殺未遂者に、実際に適用した結果について発表した。

対象は 60 例であり、疾患分類では精神分裂病 19 例、うつ病 16 例、神経症 20 例、中毒性精神病 5 例である。

面接の評価では正常群 24 例、軽症群 16 例、中等症群 12 例、重症群 8 例であり、正常群と軽症群とを合わせた 40 例 (67%) が、「助かってよかった」と述べている。

過去に自殺企図のあったものは 14 例である。

背景の精神疾患が重症なものは 40 例 (67%) であり、中等症群と重症群では 20 例中 17 例 (85%) が重症である。

対処法では第 1 段階は 12 例、第 2 段階は 7 例、第 3 段階は 24 例、第 4 段階は 17 例である。したがって、第 3 段階、第 4 段階合せ 41 例 (70%) にはなんらかの精神医学的知識が必要であった。

この対処法の結果を転院先から検討した。いわゆる精神医学的知識を必要としない第 1、2 段階の 19 例では一般科に 19 例、自宅に 10 例転院している。一方、精神医学的知識を必要とする第 3、4 段階の 41 例では日本医科大学神経科に 12 例、精神病院に 11 例、一般科に 14 例、自宅に 4 例転院している。

このような結果から、我々が開発した“自殺未遂者の精神面の対処法”は有用である。しかし、この対処法にも限界がある。そこで、我々の提唱している自殺予防センターの早期設立を望む。

82) ICU における事故防止対策の一試案

福井赤十字病院集中治療室

水野美どり・小川多美子・橋本 香・加藤 智枝
窪田 和枝・他集中治療室看護婦一同

ICU に移送された患者は、急激な環境変化を受け入れないうちに、多種のルートが挿入され、治療が

開始される。言葉や手足の自由を奪われた不安と苦痛の中で突然、自己抜去が起きている。この自己抜去は患者の状態変化をきたしやすい。何とか未然に防止するために自己抜去「0」を目標に種々実施しその件数が減少をみたので報告する。

まず開設当初より2年半の自己抜去状況調査より①胃チューブ、動静脈ルート、挿管チューブの順に多い。②深夜動、準夜動、日動の順に多い。③入室後2〜3日目に多い。④同一患者が8件も自己抜去している。⑤患者は不穏状態を呈している事が多く自己抜去したという自覚がない。⑥看護婦の油断した一瞬のうちに起きている等のデータを得た。これに基づき、①より深く患者の精神状態を把握した上で、自己抜去発生を予測し油断しない。②各種医療器械の警報設定をする。③各種ルートの点検、確認を経時的に行う。④必要時、抑制帯を使用する。⑤目配り、気配りをする。⑥スタッフとの良い人間関係とチームワークを作る。⑦自己抜去記載用紙に記入し、謙虚に反省する。⑧工夫を重ねる。等を対策としてチェックリストを作成した。順次チェック方法を変更して実施した結果、1年後に自己抜去の減少をみた。今後さらに自己抜去「0」に近づけていくよう、①安全チェックを習慣化するために経時的にリーダーナースが声をかけていく。②自己抜去発生の都度報告検討会をもつ。③患者との良い人間関係を保つ。等の実施を続け患者が一日も早く回復し社会復帰できるよう努力していきたい。

83) 中心静脈カテーテルが切断した2症例について

太田総合病院救命救急センター

野崎 洋文・渋谷 正夫・鈴木 重伸・川島千鶴子
中心静脈挿入はICUでしばしば施行されるが、今回我々は多発性外傷例で中心静脈カテーテルが切断され、体内に残留した2症例を経験したので報告する。

症例1：38歳男性で、昭和59年6月4日バイクに乗り、乗用車と衝突し、多発性外傷にて入院した。中心静脈確保の目的にて鎖骨下静脈よりメディカットカテーテル(14G)を挿入し、刺入部で皮膚とカテーテルを縫合糸にて固定した。しかし第3病日に患者は興奮状態で中心静脈カテーテルを自己抜去し、チューブの先端が約6cm右肺動脈に残っている

のが胸部X-Pにて確認された。このカテーテルは次第に右下肺野領域に移行し、経過観察中であるが、1年を経た現在でも特に症状はなく経過している。

症例2：19歳男性で、昭和60年5月14日乗用車を運転しトラックと衝突し多発性外傷にて入院した。入院後メディカットカテーテル(14G)を鎖骨下穿刺にて挿入した。翌日中心静脈カテーテルを抜去され、皮膚固定部より先端の約15cmが上大静脈部に残留しているのが胸部X-Pにて確認された。この症例は第3病日、全身麻酔下にバスケットカテーテルを使用し透視下で残存カテーテルの抜去に成功した。

中心静脈カテーテル留置の合併症としては位置異常、感染症などが多いが、カテーテル切断による残存はまれなものである。我々の経験した2症例は頭部外傷を合併した多発性外傷例で興奮時に中心静脈カテーテルを自己抜去され、しかもカテーテルを刺入部で皮膚と縫合糸にて固定した例であった。中心静脈カテーテル先端が、大静脈または右房、右室内に残留する場合はバスケットカテーテルなどを使用し抜去することはできたが、肺動脈に流入した場合の摘出は難かしかった。このため、予防とし皮膚固定の際はリングを形成し固定するなどの考慮が必要であった。

20. 肝臓

84) 肝機能障害の術後凝固線溶系への影響とFOYの効果

長崎大学集中治療部

長谷場純敏・西本 隆男・中村 治正・藤垣 徹

内 科 麻酔科

辻 恵子・松嶋 幸子

血液は生体内において、いわゆるhemostatic balanceの上に循環して、その機能を果している。このバランスに必要な凝固線溶因子は殆ど肝臓で産生され、且つ、諸因子の処理にも肝臓は関与しており、DICの引き金因子の約6%は肝機能障害といわれている。従って、DICの引き金因子の約3%を占める手術の影響は、肝機能障害の存在下ではさらに大きいものと思われる。即ち、肝機能正常化が困難な症例においては、消費性凝固障害の発生予防は重要な術後管理の一つである。

今回、我々は当ICU に収容した肝機能障害例のうち、Leberausfall型として肝硬変症（L群）、Leberzerfall型として肝硬変症合併のない肝切除術症例（H群）を選び、FOY投与の有（⊕群）無（⊖群）により4群に分け、凝固線溶系の術後推移を調べた。

術前検査ではL群でICGH_{max}と血小板が特に低値を示した他、L⊖群で術中出血量が特に少なかったことが特異的であった。一般に、Leberzerfall型よりLeberausfall型の方が肝機能は温存され、また、凝固線溶因子の減少は肝切除後1週間続くといわれているが、我々の集計では、L群の方がFibrinogenの反応性増加は鈍く、Plasminogenの回復は遅く、AntithrombinIIIの減少は強く、且つ、高FDPの頻度も高かった。しかし、肝機能(GOT、LLDH、ChE、TB)の回復と共にPT、PTTを含めて術後4日目には回復の傾向を示し、DICに進展したものはなかった。1mg/kg/minのFOY投与は、凝固線溶因子の減少を抑制したが、L⊖群で高FDPの頻度が高かった。これは肝臓のクリアランス能の低下によるものであろう。また、L⊕群では新鮮血漿輸血量が多かったが、凝固線溶因子は、⊖群より低値を示した。これは、術中出血量が多かった。即ち、手術侵襲が大きかったことによる消費によりマスクされたためであろう。

依って、肝硬変症の術後はcompensated DICの状態にあり、その顕性化予防に、FOY 1mg/kg/minの持続点滴投与は有用であると思われる。

85) 劇症肝炎例における血漿アミノ酸パターンの検討

久留米大学救命救急センター

力武 潔・赤司 隆裕・小林 良三・河野 一造
徳永 尚登・辛島 和夫・篠崎 正博・川口新一郎
加来 信雄・無敵 剛介

同 第二内科

安倍 弘彦・谷川 久一・神代 龍吉

劇症肝炎例における血漿アミノ酸パターンの検討は、しばしば報告されている。しかし生存例と死亡例における血漿アミノ酸パターンの差異についての検討は少なく、私共は、生存例と死亡例における血漿アミノ酸値、特に芳香族アミノ酸と分子鎖アミノ

酸の入院時およびその経過について検討し報告した。

対象：この4年間に、当センターに入院した劇症肝炎27例のうち、入院時から血漿アミノ酸分析を行った13例について検討した。男性9例、女性4例、年齢27～75（平均42.5）歳である。原因はHAV 1例、HBV 11例、NANB 1例。生存5例、死亡8例。なお、この13例には特殊組成アミノ酸の投与は行っていない。

結果：①入院時のVal+Leu+Ile (BCAA)とPhe+Tyr (AAA)のBCAA/AAAモル比は、生存例 0.38 ± 0.18 (M±SD)、死亡例 0.51 ± 0.20 で特に有意差はなかった。またこの入院時モル比は、入院時昏睡度とも差はなかった。BCAA/AAAモル比の推移は、入院1週間後では生存例はすべてモル比1以上となっているが、死亡例はモル比1以上は1例しかなかった。Val、Leu、Ileの推移は、生存例で4例に上昇がみられ、死亡例で5例に上昇がみられた。Phe、Tyrは、生存例で著明な減少を全例に認め、死亡例で6例に上昇傾向を呈した。

結論：生存例では、Val、Leu、Ileの軽度の上昇があり、Phe、Tyrの低下を認め、特にPhe、Tyrの改善が顕著であり、生存例における肝での代謝の回復を示唆するものとして、Phe、Tyrは有用な指標であった。よってBCAA/AAAモル比の改善の推移は予後と一致した。

86) 第三世代抗生物質による肝障害発生状況

—投与 202症例による検討—

関西医科大学救命救急センター

巽 正秀・木内俊一郎・森口 哲也・高田 達良
千代 孝夫・田中 孝也

近年、救急医学の分野では内因性救急疾患が増加し、種々の合併症、なかでも感染症に悩まされることが多く、症例への抗生剤投与は不可欠なものとなっている。これらの抗生剤投与患者について肝障害などの副作用を引き起こし、時に不幸な転帰を経験したので、その肝障害発生状況をみるため、最近頻用されている第三世代抗生剤と、従来使用の第一世代における副作用発生状況を比較検討したので報告する。対象は1年間における当施設搬入患者のうち、3日以上入院加療をうけ、抗生剤投与前後の

検査値を正確に把握出来た 202例とした。第三世代群 LMOX 72例、CTX 49例、CZX 34例、第一世代群として CET 47例であった。その結果、CET 10~21%、LMOX 19~34%、CTX 17~24%、CZX 13~36% と高頻度に肝機能障害を認めた。特に GOT に関しては第三世代群では第一世代群と比較し、有意な異常値出現をみた。各抗生剤投与による検査値の変動をみるも、個々の薬剤にて、特に有意な差は認められなかったが、GPT に関し、第三世代群は、第一世代群に比して、有意な上昇を認めた。GOT、 γ -GTP、T.bil では有意な差は認めなかった。また、アルブミン値やクレアチニン値により、抗生剤投与前の状態を分類し、同様に比較検討を行ったが、特に有意な差は認めなかった。以上、抗生剤投与前後の検査値を中心に述べたが、以下経時的変動、特に死亡例における検査値の推移を検討した。その結果、GPT は、死亡群において、抗生剤投与後第 2 病日、第 6、第 7 病日に著しい上昇を認め、以後正常域に復した。また、最近用いられる GPT/Al.p にて検討を行ったところ、第三世代群では、第 1~第 7 病日に著しい増加傾向を示した。即ち、第三世代抗生剤投与直後、急激な肝細胞型障害が発生し、薬物投与中止による肝機能正常化を計るも MOF の誘因となり、また、原疾患増悪因子ともなるものもあった。従って頻用される第三世代抗生剤投与時、経日的なきめ細かい肝機能チェックを行う必要があると考えた。

87) 高温環境下における rat の肝組織呼吸に関する研究

東京医科大学麻酔学教室

井本 裕子・久保田謙康・島田 和彦・石井 脩夫
三宅 有

厚生中央病院麻酔科

横山 秀男

高温環境の生体に及ぼす侵襲は極めて大きく、多臓器障害に陥り、致死的なものとなり易い。著者らは rat を用い、実験的高温環境における呼吸循環代謝、特に肝臓の組織呼吸を中心に検討を加えた。

実験方法：12時間以上絶食にした体重 300~400g の雄、Wister 系 rat を用い、halothane 麻酔下に気管切開を行い、大腿動静脈に canulation をし、笑気 70%、酸素 30% にて直腸温 38℃ で PaCO_2 が 30~35

mmHg となるように調節呼吸を施行した。体温は heating-lamp により 10 分間に 1.0~1.5℃ の割合で上昇するように管理した。実験群は①：41℃ 放置群、②：41℃ で 30 分間維持した後表面冷却と冷却生理食塩水の静脈内投与群、③：②の冷却生理食塩水に dantrolene の添加群、④：②の冷却生理食塩水に methylprednisolone 添加群である。38℃、41℃ になった時点、41℃ で 30 分間維持した時点、さらに表面冷却と同時に冷却生理食塩水、dantrolene、methylprednisolone をそれぞれ投与復温し、30 分経過した時点で各項目を測定した。

実験結果及び考察：高温負荷により vital sign (MAP PR) の亢進、 PaO_2 低下、 PaCO_2 増加、pH 低下、BE 低下を示した。このことは高温負荷により代謝の亢進が起こり代謝性アシドーシスの所見を呈している。肝組織では経時的に lactate、1/P の上昇、ATP、energy charge の一過性上昇、さらに NAD 関連基質を使用した時の mitochondria 呼吸能は state 3 呼吸の低下、state 4 呼吸のわずかな亢進、RCR 低下、ADP/O 低下がみられ、この変化は FAD 系基質の変化より大きかった。このことは高温負荷の持続により電子伝達系の脱共役の可能性が示唆される。高体温に対し冷却生理食塩水の輸液表面冷却さらに dantrolene、methylprednisolone 投与により、energy charge、mitochondria 呼吸能の回復がみられた。高体温侵襲に対し、冷却及び薬物投与の有効性が肝組織呼吸の面から示唆された。

88) 原因不明の高アンモニア血症を伴った意識障害を繰り返した一症例について

八戸市立市民病院麻酔科

福士 貞男・大城 陽一・前田 朝平

弘前大学麻酔科

村川 徳昭

最近我々は、高アンモニア血症と意識障害を繰り返し、剖検にて原因が明らかにされなかったが、portal systemic encephalopathy と思われる症例を経験したので報告する。

症例は 61 歳の女性で、昭和 60 年 1 月 24 日、脳動脈瘤クリッピング、同 5 月 2 日、V-P シヤント術を受け、その後 6 月 25 日までは、ほぼ普通に日常生活をしていた。6 月 26 日、頻回に嘔吐を繰り返し、意識

レベルが低下し、当院脳外科へ3回目の入院をした。入院時意識レベルは3-3-9度方式で200、血糖値31mg/dl、肝機能、腎機能、電解質等の検査は正常であった。グルコース投与で意識レベルは20まで回復したが、翌27日再び低下した。血中アンモニア値は953、1582 μ g/dlと異常な高値を示し、意識レベルは300、脳波は完全に平坦化した。翌28日は対症療法にて128 μ g/dlと正常域まで低下した。その後血中アンモニアの上昇はみられず、意識レベル、脳波も改善を示し、7月8日頃には2-3まで回復した。肝機能検査はほぼ正常であった。8月14日、意識レベル1の状態で精査のため当院第4内科へ転科した。8月26日、グルカゴンテストを行ったが、血糖の上昇を認めず、その前後より低血糖症状を呈し、さらに悪心、嘔吐を繰り返し、翌27日より再び昏睡状態となった。血中アンモニア値は1069 μ g/dlと高値を示したが、翌日には104 μ g/dlと正常に復した。しかし、8月31日頃より、呼吸不全、腎不全を併発し、9月5日死亡した。剖検の結果は、肝・脾萎縮、脳萎縮、十二指腸下行脚に出血巣、等がみられたが、明らかな門脈系の異常はみられず、macroscopicには原因は明らかにされなかった。

上記の症例は、意識障害時には高アンモニア血症の他に低血糖症がみられるものの、Sherlockらの提唱する、門脈血が肝で代謝されないままに大循環に入るることによって生じる脳症、即ち portal systemic encephalopathy に酷似していると思われた。

89) 食道静脈瘤破裂患者における集中治療上の問題点

関西医科大学救命救急センター

千代 孝夫・北沢 康秀・淀沢 進・武山 直志
高木 大輔・田中 孝也

救急医療施設に搬入される症例の中には多くの食道静脈瘤破裂による吐血患者がある。これらの大部分は近年における救急および集中治療の進歩により観血的、非観血的に止血がなされ一見救命し得たかのようにみえる。ところが、詳細な症例の検討を行うと、急性期を乗り越えた後に各種の合併症により死の転帰をとる症例が多数あることに気付いた。これら食道静脈瘤破裂による大量吐血で重篤状態で搬入された症例が急性期を乗り越えた後にいかなる因

子により死の転帰をとるのか、完全な救命のためにはいかなる因子に留意すれば良いかを同定すべく臨床的検討を行った。

対象症例は関西医科大学救命センターに1979年3月より1985年9月まで6年6ヶ月の間に緊急搬入された肝硬変よりの食道静脈瘤出血患者55名である。これらの症例を生存群と死亡群に分け、その転帰への最大影響因子を決定すべく、吐血量、輸血量、合併症、加療法、手術施行、細菌感染、また血液学的検討として GOT、GPT、BUN、クレアチニン、アミラーゼ、血糖、Na、K、総蛋白、アルブミン、アンモニア、動脈血pH、O₂、CO₂、Base Excess、WBC、RBC、Hb、Ht、血小板、FDP、フィブリノーゲン、PT、ACPTT、アンチトロンビン-IIIにつき入院時、退院時の2点において検討を行った。その結果、急性期死亡はわずかに5%のみであり、近年の救急治療施設の整備に伴い抗失血、抗ショック療法は十分に行われ、死亡転帰要因としてはその後起こる多臓器不全、特に腎不全、DIC、感染症であり、その促進因子としては低蛋白血症が考えられた。このため、これら患者の後期死亡を防止するためには搬入当初よりのこれらの病態に対する予防策が施行されねばならないと思われた。

21. 食道

90) 食道癌一期根治手術後の免疫能の変動について 東北大学 ICU

中沢 弘一・堀之内 節・江場 克夫・今村 勉
吉成 道夫・天羽 敬祐

経過良好であった食道癌一期根治手術後の患者を対象に、その手術侵襲が術後免疫能にどのような影響を与えるか調べた。測定項目は、WBC、LYC、Tcell、Bcell、OKT3、OKT4、OKT8、OKT4/OKT8、CH50であり、術前値をコントロールとし、術後1、2、3、7日目に測定を行い、Paired T test により比較検討した。

WBC については、術後2日目に有意に増加したが、その後はコントロール値と比して有意差はなくなった。

LYC、Tcell、OKT3、OKT4、OKT8は、術後1日目ないし2日目よりコントロール値と比して有意に減少

したが、OKT3、OKT4、OKT8はいずれも術後7日目には有意差はなくなった。

Bcell、OKT4/OKT8、CH50は術後有意な低下を見せなかった。

従来、重症外傷や重症熱傷では細胞性免疫の能力が低下し、LYC、Tcell、OKT4、OKT8が低下するといわれている。しかもhelper Tcellとsuppressor Tcellとの比率を表わすOKT4/OKT8比も低下することが報告されている。今回、我々の調べた食道癌術後良好経過例では、同様に細胞性免疫が低下したが、helper Tcellとsuppressor Tcellとのバランスはくずれず、体液性免疫能もそれほど大きな影響は受けなかった。そしてこの細胞性免疫能の回復には少なくとも7日以上はかかることが推察され、この間は、肺炎などの感染症にかかりやすいといえよう。

91) 食道癌根治術後の不整脈発生頻度について

市立旭川病院麻酔科

田中 実・藤田 智・真弓 孝久

同 外科

本原 敏司・熱田 友義

食道癌根治術後に再建臓器による心臓圧迫のため、不整脈の発生頻度が高いといわれるが具体的な報告はない。今回38例の食道癌根治術後における不整脈の発生頻度を調査したので、術式、再建法および麻酔法などとの関係について報告する。

41歳から87歳(平均64歳、70歳以上11例)までの男性33名、女性5名、計38名(手術総数45例)を対象とした。

術式および再建法は、一期的手術では頸部食道切除開腹後縦隔再建3例、右開胸開腹胸骨後再建24例、右開胸開腹胸壁前再建2例、右開胸胸腔内再建1例、左開胸胸腔内再建1例で、二期分割手術では右開胸胸部食道全摘7例、うち胸骨後再建6例、胸壁前再建1例であった。

麻酔法は硬膜外麻酔を主とするもの34例、大量フェンタニール麻酔10例、NLA麻酔1例であった。

術後、分割手術の4例を除き、ICUで人工呼吸管理を施行。平均挿管期間は5日間。術中よりカテコールアミン20例、ニトログリセリン3例に使用している。

ICU入室後、洞性頻脈12件、上室性不整脈31件、

心室性不整脈20件に認められ、2例に心筋梗塞、うち1例にA-Vブロックを合併した。

治療として、A-Vブロックには体外ペースング、他の不整脈には全身状態、不整脈の種類に応じ、ジギタリス剤、リドカイン、Ca-ブロッカー、プロカイナムド、難治性のもではβ-ブロッカーを使用した。

今回の検討では、年齢、性別、術式、麻酔法の各々において、術後の不整脈発生頻度に差は認められなかった。

92) 食道癌術後鎮痛薬としてのブプレノルフィンの検討—ペンタゾシンとの比較—

大阪市立大学麻酔学教室

行岡 秀和・高田 敏夫・福田 哲郎・西村 清司
藤森 貢

食道癌術後、予防的人工呼吸中の患者に対するブプレノルフィン(以下Bとする)、ペンタゾシン(以下Pとする)筋注の鎮痛効果、持続時間、呼吸、循環系に及ぼす影響について検討した。

対象および方法: 食道癌の診断のもとに食道切除術を受けた20名を対象とした。麻酔前にS-Gカテテルを挿入し、平均動脈圧、心拍数、心係数、平均肺動脈圧、肺動脈楔入圧、中心静脈圧、全末梢血管抵抗、肺血管抵抗を測定した。麻酔はG0-エンフルレン-バンクロニウムとし、経鼻気管内挿管を行った。手術終了後、サーボ900Cにて機械的人工呼吸を行った。患者が疼痛を訴えるか、あるいはファイティングを始めた時点で、前記循環系のパラメーター、ならびに、呼吸数、最高気道内圧の測定、血液ガス分析を行い、次いで、0.006mg/kg、P0.8mg/kg、またはP1.5mg/kgを筋注した。筋注後1時間して、同様の測定を繰り返すと共に疼痛、ファイティングの程度を評価し、効果持続時間を調べた。

結果: 鎮痛効果持続時間は、B群14.8±8.8時間、P0.8mg/kg群6.6±2.8時間、P1.5mg/kg群9.0±7.5時間であった。筋注後1時間して疼痛を訴えた患者はB群では皆無であったが、P群にそれぞれ1名ずつ、軽度のファイティングが持続した症例があった。呼吸数は3群とも、筋注1時間以内には、人工呼吸器のセッティング呼吸数(12~15回/分)とはほぼ一致し、最高気道内圧も低下した。血液

ガス分析では、各群にPaO₂の増加がみられたが、B群のみ、PaCO₂の上昇があった。BならびにP0.8mg/kg筋注では循環系に有意な変化は認められなかったが、P1.5mg/kg筋注によって心拍数、全末梢血管抵抗の有意の増加、平均肺動脈圧の有意の低下を認めた。

結論：80.006mg/kg筋注は、鎮痛効果、持続時間、循環系に対する作用の面から、食道癌術後人工呼吸患者の鎮痛薬としてP0.8mg/kg、1.5mg/kg筋注より好ましいといえる。

22. 中毒-1

93) 救命救急センターにおける急性中毒症例の臨床的検討

日本医科大学救急医学科

須崎紳一郎・山本 保博・黒川 顕・大塚 敏文

同 法医学科

林田真喜子・仁平 信

同 精神科

黒沢 尚

日本医科大学救命救急センターに1975年4月より1985年7月までに収容された急性中毒症例255例を対象に、原因物質別・在室期間でみた重症度で比較検討し、あわせて自殺企図の明らかな未遂例に対して精神科的背景の考察を加えた。

原因物質別では薬物111例43.5%、化学薬品26例10.2%、バラコートものをのぞく農薬15例5.9%、バラコート13例5.1%、ガス56例22%、アルコールその他34例13.3%であった。重症度を在室期間で見ると、在室5日以内の軽症群173例67.8%、6日以上重症群55例21.6%、死亡群27例10.6%となった。

性比をみると全体では男女同数であるが重症群では男55%、死亡群では男78%であった。平均年齢も軽・重症群に対して死亡群は有意に高齢であった。

中毒原因物質と重症度をみると、薬物やガス・アルコール例などでは71.4%ないし94.1%が軽症であったのに対し、農薬では66.7%が、化学薬品では30.8%が重症群に属し、農薬・バラコートでは80%以上が重症化していた。死亡群をみると化学薬品例が10例37.0%、バラコート例が9例33.3%を占め、ことにバラコートは入室時DOA例が1例もないにも

かかわらず致命率は69.2%に達したが、これは薬物による死亡例がDOA3例など3.6%にすぎないのと同様のであった。

自殺企図によるものは61%であった。自殺に際し男性は農薬・バラコート・化学薬品などより致死的な手段をとる傾向があり、中毒死亡症例の85%は自殺であった。

直接診察追跡できた自殺未遂例から見ると、その29%は中毒であった。このうち神経症(心因反応)圏患者で中毒が40%と多く、次いでうつ病圏患者で31.6%が中毒を指向した。一方で身体損傷傾向の強い分裂病圏患者でも精神科に治療関係にある場合には処方薬服薬がみられ、投薬管理の重要さが指摘される。

94) ドクツルタケ中毒により腎不全、肝機能障害などを発症した4症例の治療経験

筑波大学臨床医学系麻酔科

水谷 太郎・小山 完二・田中 淳介・佐藤 重仁
近藤 陽一・中村 紘一・山下 衛

筑波記念病院

小関 迪

ドクツルタケはテングタケ属に含まれる猛毒キノコで、時に食用キノコと間違えられ、誤食により致死的中毒を発生することがある。我々はドクツルタケ中毒により腎不全、肝機能障害を発症した4症例を経験した。

症例1：48歳、女。ドクツルタケ10～15本を誤食。約7時間後から嘔気・嘔吐が出現。保健所の鑑定によりドクツルタケと判明したので摂取1日後に入院。直ちに活性炭および下剤の投与、またステロイド、チオクト酸の投与を開始し、HDを1回施行。患者は腎不全および肝障害を発症、HDを計6回行い、約5週間の経過で回復、退院した。

症例2：55歳、男。ドクツルタケ約10本を誤食。約7時間後から嘔気出現、嘔吐数回。1日後入院。初期治療は症例1と同様。肝障害および非乏尿性腎不全を発症し、HD1回施行。約3週間で回復。

症例3：24歳、男。ドクツルタケ5、6本を誤食。自覚症状なく、2日後に入院。初期治療は症例1と同様。肝障害および非乏尿性腎不全を発症し、HD1回施行。約2週間で回復。

症例4: 16歳。男。ドクツルタケ約2本を誤食。症状なく1日後に入院。諸検査成績に異常を認めず、1週間後に退院。

考察: ドクツルタケなどテングタケ属のキノコは毒性が高く、その症状は6~24時間の長い潜伏期に引続いて消化器症状が出現する点が特徴的である。摂取2~4日後から腎障害、肝障害、凝固異常を発症する。治療は、催吐もしくは胃洗浄の後、活性炭・下剤を投与し、摂取後48時間以内であればDHPなどの適応がある。現時点ではチオクト酸の投与は有効と考えられている。これらキノコの主たる有毒物質はアマトキシソリン類で、その毒性の機序はRNAポリメラーゼIIの阻害に基づく。

ドクツルタケの如く発症が遅発性のキノコ中毒では重篤な臓器障害を発生する可能性があり、適確な診断と集中的治療を要する。

95) 蛇咬傷三例の検討

久留米大学救命救急センター

藤政 篤志・小林 良三・池田 浩三・河野 一造
安倍 俊男・徳永 尚登・辛島 和夫・篠崎 正博
川口新一郎・加来 信雄・無敵 剛介

蛇咬傷は特殊な蛇毒を除き、その大半は特に問題なく経過し、軽快治癒することが多い。しかしながら、時として重篤な病態を呈し、致命的となることがある。今回、私共は蛇咬傷三例を経験したので報告する。

症例1: 85歳、男性。自宅前にて右手示指をマムシに咬まれ、近医受診。抗毒素血清を投与され、受傷後約1時間で当センターに搬入された。搬入後は抗生剤投与、輸液管理のみで、高齢者ではあったが、特に重篤な合併症を併発することなく軽快。受傷4日目に退院、転医となった。

症例2: 43歳、男性。農作業中、左足背をマムシに咬まれ、近医受診。創切開、抗毒素血清投与を受け、経過観察中であつたが、創部腫脹増強、著明な血尿がみられたため、受傷3日目に当センターに搬入。搬入後、輸液、抗生剤、FOY、ヘパリン投与等にて軽快、受傷10日目に退院、転医となった。

症例3: 59歳、女性。農作業中、左手小指をマムシに咬まれ、近医受診。創切開および抗毒素血清投与後、経過観察していたが、腎不全、ショック状態

となったため、受傷6日目に当センターに搬入。搬入時は意識清明、血圧114/80mmHgであつたが、乏尿。検査所見では血小板減少、低酸素血症およびBUN(154.2)、Cr(6.7)、GOT(1674)、GPT(634)、LDH(5004)、CPK(8083)、ミオグロビン(38000)等の上昇が著明であつた。搬入後、血漿交換、血液透析等を施行するも、腸管壊死、Sepsis、Rhabdomyolysis、MOF、DICを併発し、受傷51日目に死亡した。

以上のように、二例は比較的早期に軽快、退院したが、一例は種々の処置を講じたにもかかわらず、Sepsis、MOF、DICを来し、死亡した。重症蛇咬傷では広範な筋組織障害、それに伴う、GOT、LDH、CPK、ミオグロビンの上昇が著明であつた。蛇咬傷の治療においては、臨床所見の適確な把握と共に、これらの経時的測定を行い、重篤な合併症の早期チェックおよび早期処置が必要と思われる。

96) 救命できたホルマリン誤飲の1症例

太田総合病院救命救急センター・集中治療部

川島千鶴子・渋谷 正夫・鈴木 重伸・野崎 洋文
ホルマリンの致死量は確定されたものがなく、40%ホルマリン溶液30mlの摂取で死亡したとの報告がある。今回、我々は、養蚕用ホルマリンを約20~30ml誤飲したが、救命できた症例を経験したので報告する。

症例は、55歳男性で昭和60年5月28日、午前8時15分頃、一升瓶に入っていた37%養蚕用ホルマリンを一口(約20~30ml)を誤飲し約30分後に太田総合病院救命救急センターに搬送された。入院時血圧は、触診で114mmHg、脈拍数は96、呼吸数は30であつた。血液ガス分析では、PaO₂ 93、PaCO₂ 25、PH 7.14、HCO₃⁻ 9.2、BE -17と強度の代謝性アシドーシスを示し、血液検査ではHct 53%、Hb 17.8gと血液濃縮を認めた。導尿で尿排出はなかった。

治療は、牛乳および活性炭にて胃洗浄を施行した。代謝性アシドーシスは、重炭酸ソーダを投与し補正した。また、大量輸液と、昇圧剤と利尿剤にて循環系の安定と利尿を計った。さらに血小板減少が12時間後に認められたが、FOY、ヘパリンを投与した。

1週間後に施行した内視鏡検査では、食道、胃にかけてびらん形成を認めた。3週間後にIII度の潰瘍

が出現し、1ヵ月後には幽門狭窄に到った。6ヵ月以上たった現在でも、幽門狭窄症状は改善せず、外科的治療を考えている。

我々の経験したホルマリン誤飲例は、30分後と比較的早期に来院し、治療が開始されたため、血圧下降、代謝性アシドーシス、尿量減少などをきたしたが、重篤な腎不全も合併しなかった。しかしホルマリン少量の誤飲にもかかわらず、著しい幽門狭窄の後遺症を呈した。

97) 著しい高浸透圧血症を呈した急性薬物中毒の症例

弘前大学集中治療部

谷岡富美男・石原 弘規

同 麻酔科学教室

飯田 司・坪 敏仁・松木 明知・尾山 力

症例は53歳女性。既往歴：3年来甲状腺機能亢進症のため抗甲状腺薬を服用。また1年前に肝機能障害のため2ヵ月間治療した。現病歴：昭和59年7月からうつ病の治療を受けていたが、昭和60年4月24日に日常服用していた抗うつ剤の塩酸マプロチリン他の12種類の薬剤を多量に服用したらしく、昏睡状態で発見され、当ICUに搬送された。入室時、意識レベル300、瞳孔散大、対光反射なく、下顎呼吸を呈し、ショック状態であった。直ちに蘇生を開始し、成功後に胃洗浄等を行った。蘇生成功直後のHt値は62%と著明な脱水があり、血漿浸透圧(Posm)は546mOsm/kg、Osmolal gap228mOsm/kgと増加していた。

その後、晶質液2500mlと膠質液500mlを輸液し、血圧が回復し、脱水も改善されHt値41%となったが、Posm473mOsm/kg、Osmolal gap156mOsm/kgと高く、薬物除去のためDHPを行った。しかしその6時間後でもPosm395mOsm/kg、Osmolal gap68mOsm/kgと減少傾向はあったが、依然高値を示し、pH7.18~7.25、BE-10~-18の代謝性アシドーシスは改善されなかった。そのためさらにDHPとHDを施行したところ、160~350ml/hの利尿が得られ、Posmはその終了直後に350、8時間後に305mOsm/kg、Osmolal gap3mOsm/kgに改善した。またpH7.53、BE+13と代謝性アルカローシスに逆転した。この間血漿乳酸値は4.3→4.1mmol/Lと変化しておらず、分子量150

以下の何らかの低分子物質が尿中に排除された可能性がある。

意識レベルは第4病日に20→1、第5病日にほぼ清明となった。第20病日から経口摂取を開始したが、食道狭窄が発見された。

本症例が服用した薬剤は、胃液pHが10で食道狭窄をきたしたことから、分子量150以下の強アルカリ薬の可能性が疑われるが、現在検索中である。

98) 当センターにおける急性クレゾール中毒症例の検討

日本医科大学救命救急センター

牧野 俊郎・加藤 一良・須崎紳一郎・益子 邦洋
山本 保博・大塚 敏文

近年、多岐にわたる中毒性疾患が散見されるが、1930年代に多発したクレゾール中毒は比較的稀である。1974年4月より1985年9月までに日本医科大学救命救急センターで扱ったクレゾール中毒は計5例であり、全中毒262症例中、1.9%であった。うち4例は自殺企図であり、残り1例は誤飲であった。全例女性例であり、年齢は15歳~83歳、平均39歳、推定服用量は20~100ml、うち4例は救命された。

クレゾールは、分子量108のフェノール誘導体であり消化管より容易に吸収され、消化管、心、腎、神経、肝障害、メトヘモグロビン血症をきたす細胞質毒である。致死量は1.5~2gとされる。クレゾールには、 o^- 、 m^- 、 p^- の3異性体があるが、均一なラセミ体ではなく m^- クレゾールが優位とされ、我々の分析でも原液に m^- および p^- クレゾールを認め、 o^- クレゾール、フェノールは微量であった。

今回、我々が経験した5症例のうち最重症例について見ると、クレゾールが長時間にわたって持続的に排出されているが、異性体をみると m^- 、次いで p^- クレゾールが多く、 o^- クレゾールは少ない。ウォルフガンクらはトルエンの代謝物として m^- クレゾールは、 o^- クレゾールの3/5をこさないと述べており、また河合らは健康成人尿にも最大120 μ g/mlの内因性 p^- クレゾールを検出するとしていることから、クレゾール急性中毒時の m^- クレゾールはかなり特異的と考えられる。

今回、これらクレゾール急性中毒症例の尿クレゾール分析を施行し興味ある知見を得たので、重症

かつ多彩な症状を呈した一症例を供覧しながら文献的考察を加えて報告する。

23. 中毒-2

99) 重症有機リン中毒に対する血液浄化法の検討

聖マリア病院救急医療センター

井手 道雄・松島 進・中嶋 文行

本院腎ICUで過去5年間に管理した急性薬物中毒は農業61例、医薬品32例、その他8例で、有機リン、カーバメイト中毒は農業中の41%を占め、死亡は2例で救命率は93%である。

現在使用されている有機リンは低毒性でアトロピンやバムが著効するが、自殺企図などの大量服用例では血液浄化法を要する。血液浄化法施行例は有機リン中毒中33%を占め、男性で年長層に多く、搬入時の血清ch.E値は平均0.06△pHであった。血液浄化法ではDHP単独が4例、plasma Exchange単独が5例、PEとDHP施行が2例であった。従来、急性有機リン中毒にはDHPが著効を示すが、実験例ではDHPで効果なく、PEが著明な効果を示した症例も存在した。

症例は47歳男性で自殺企図にて有機リンを服用し救急搬入された。搬入時意識は昏睡で、瞳孔は、Pin hole、流涎、食道分泌物著明で、呼吸抑制を呈していた。本例にアトロピンの大量使用、DHPを行うも臨床症状は改善せず、PEへ変更して著明なch.E値の上昇と臨床症状の改善をみた。また、ch.Eの改善は服用初期ほど高率であった。

本例以後の症例でPEの置換液をアルブミンやPPFで行った例では、新鮮凍結血漿ほどにはch.E値や臨床症状の改善は認めなかった。

以上より、重症有機リン中毒でDHPを施行してもch.E値や臨床症状の改善が全く認められない場合は、血液浄化法としてPEを選択してよいと思われた。また、新鮮凍結血漿を使用したPEの有機リン中毒に対する作用機序は有機リンの体外排泄と共に新鮮凍結血漿による置換は人血漿コリンエステラーゼ剤と同様の作用機序であると推測された。

100) 有機リン中毒に合併した著しい高Na血症の一治験例

高知医科大学麻酔科

神原 哲也・竹崎 康雄・平川 方久

同 手術部

滝本 江里・小松 達彦・武田 明雄

有機リン剤服用に対し、催吐のために与えた高濃度食塩水により生じた高Na血症の治療を経験したので報告する。

症例：60歳女性で、Akinesiaを主徴とする診断未確定の神経疾患にて入院中であったが、外泊中に有機リン剤EPNを服用、家人が大量の高張食塩水(約23%)による催吐を計ったが、傾眠状態、さらに呼吸抑制が出現したため帰院しICUに入室した。入室時意識レベルは3-3-9度方式で300点、筋束性収縮、縮腫、全身性痙攣発作がみられ、検査所見では血清Naが181mEq/lであった。直ちに血液透析を行い、3時間後に血清Naを160mEq/lとし、その後は緩徐に低下させた。入室2日目には、血清Naが138mEq/lとなり全身性間代性痙攣発作は消失した。しかし意識状態の改善は遅く4日目以後となった。

有機リン中毒に対しては計5回の血漿交換を行い、入室時chEは0であったが一週間後に回復し、15日目には特に障害を残すこともなくICUを退室した。

考察：高Na血症の原因は水欠乏と塩類過剰摂取に大別されるが、本例では食塩水が原因と考えられる。麻酔犬での実験でも経口の食塩水摂取により血清Naの急上昇を認めた。

急性の高浸透圧血症では痙攣、傾眠、呼吸停止が生じ、脳出血の危険性も高い。一般に急性の塩類過剰による高Na血症の治療では、細胞外液量の評価の後、輸液療法、利尿剤の投与が行われるが、本例では症状が激烈で、急速に血清Naを下げるのが第一であると考え、血液透析を行った。

塩類過剰による高Na血症は稀であるが、その予後は一般に不良とされており、今後治療法の再検討が必要である。

101) バラコート肺の臨床病理学的検討

久留米大学救命救急センター

徳永 尚登・小林 良三・河野 一造・安倍 俊男
辛島 和夫・藤政 篤志・篠崎 正博・加来 信雄
無敵 剛介

同 第一内科

市川洋一郎

同 第二病理

入江 康司

バラコート中毒による障害は副腎、肝、腎等全身の多臓器に及ぶが、肺においては急性肺水腫期を過ぎても不可逆性に線維化が進行して致命的である。我々はバラコート中毒において、その服用量および搬入時血中バラコート濃度と胸部X線における肺水腫の出現の有無、時期を検討し、予後との関係について考察した。また胸部X線像と剖検肺との対比も行った。対象は昭和56年6月より昭和60年12月までに当センターへ入院した45症例。生存12例、死亡33例で死亡率73%であった。生存例のバラコート服用量平均は13.5ml、死亡例で65.3mlであり両者間に有意差をみた。胸部X線写真では生存例で吸入例の1例を除き経過を通じて異常陰影をみなかった。死亡例では胸部X線に変化をみずに死亡したもの(I群)、48時間以内にair bronchogramを伴う肺水腫像をみたもの(II群)、48時間以降にair bronchogramを伴う肺水腫像をみたもの(III群)に分けて検討した。生存期間は、I、II、III群の順で平均29.6時間、52.1時間、14日間であった。血中バラコート濃度との関係では生存群、I、II、III群の順で各々0.85、41.3、18.9、2.4ppmでありII群とIII群間に有意差をみた。剖検肺ではI群で肺うっ血、II群で肺水腫、肺出血、III群で線維化、拡張した気腔等の所見を主体としていた。胸部X線における予後の指標としてはair bronchogramを伴う肺水腫像の出現の有無、時期が、比較的血中バラコート濃度と相関しており有用と考えられた。

102) 妊娠16週のバラコート中毒の一例

久留米大学救命救急センター

恒吉 俊美・篠崎 正博・猪口 哲彰・安倍 俊男
河野 一造・小林 良三・池田 浩三・加来 信雄
無敵 剛介

同 第一内科

赤司 篤弘

妊娠中のバラコート中毒症における研究は動物モデルにおいて種々の検討がなされているが、人における報告はない。今回私たちは、妊娠中のバラコート中毒症を経験し、母体および、胎盤、胎児の臓器についてバラコート濃度を測定し若干の知見を得たので報告する。

症例は25歳女性。昭和60年2月14日、バラコート約30mlを服用し、約9時間後に当センター搬入となった。入院後、直ちに、胃洗浄、腸洗浄、窒素ガス吸入、ステロイド剤、DHPなどを行い、第2病日には、尿中バラコート定性反応は陰性化した。第3病日には、16週の胎児を自然流産した。その後MOPの様相を呈し、人工呼吸管理、血液透析などによる全身管理を行ったが、第14病日、呼吸不全のため、死亡した。

16週死産児の臓器バラコート濃度は、同日の母体の血清バラコート濃度が検出限界以下にもかかわらず、胎盤では5.9ppmと高濃度を示し、腸管では5.0ppm、肺では2.1ppm、脳では2.0ppm、肝では1.1ppmであった。また腎、副腎、筋、心筋、脾、臍帯では検出限界以下だった。

従来、動物モデルにおける報告では、バラコートの胎盤、胎児への移行は少ないとされていたが、私たちの経験例では、胎盤には、高濃度の移行がみられ、また、胎児の腸管、肺、脳、肝にも移行がみられた。

103) 経過中に肺線維症が改善したと思われる急性バラコート中毒の症例

筑波大学臨床医学系麻酔科

古橋 靖夫・斎藤 重行・内藤 裕史

筑波メディカルセンター病院

大橋 教良

急性バラコート中毒における肺線維症の予後に關するまとまった報告はない。このたび我々はバラコート中毒における肺線維症が経過中に改善した症例を経験したので報告する。

症例：26歳、男性。昭和60年6月30日午後6時頃、グラモキソン®を一口服用し、同6時20分頃筑波メディカルセンター病院へ搬送された。現症とし

ては意識清明で、身体所見に異常を認めなかった。検査所見では尿中バラコート定性反応は強陽性で、胸部レントゲン写真上異常はなく、血液ガス分析では PaO_2 97mmHg、 PaCO_2 38mmHgであった。治療としては、胃洗浄、腸洗浄、強制利尿、DHP、ケイキサレート、ステロイド剤投与を行った。DHP 4回施行後は、尿中バラコート定性反応は陰性化した。

第25病日には、労作時呼吸苦を訴え、 $\%VC$ 64%と拘束性換気障害を示し、胸部レントゲン写真上でも肺の膨らみは不良で、末梢側の間質の陰影が増強した。4ヵ月後には、 $\%VC$ 88%と改善し、肺の膨らみも良好となり、間質の陰影もほぼ消失した。8ヵ月後には、 $\text{D}\cdot\text{Lco}$ は $20.3\text{ml}/\text{min}/\text{mmHg}$ と予測値の70%、自覚的には軽度の労作時呼吸苦が認められる程度に改善した。

バラコート中毒における肺線維症に特効的な治療法は今のところ見当らない。本症例に用いたステロイド剤はパルス療法ではなく、効果の程は不明である。最近バラコート中毒による肺線維症が改善したという報告がみられるが、演者らの経験でも、救命し得たものは、肺線維症が改善するという印象を持っている。今後長期にわたりフォローする事によって予後が明らかにされるのが待たれる。

2.4. 患者管理-2

104) 破傷風患者治療中の合併症

東北大学 ICU

佐々木 巖・中沢 弘一・杵渕寿美子・星 邦彦
吉成 道夫

破傷風は ICU またはそれに準じた施設をもった病院で管理されればかなり高い救命率を示す疾患となっている。東北大学 ICU では1971年から1985年の15年間に14例の破傷風患者を治療し、11例を失ったが他の13例は治癒して ICU から退室した。

しかし14例のうち10例までが何らかの合併症を併発しており、破傷風の治療と並行して合併症の治療を余儀なくされた。そこで我々は破傷風患者にみられた合併症について当院 ICU で管理した14例の患者の治療経験をもとに、その原因、治療および予防について検討した。

破傷風患者の合併症の内訳は、肺炎4例、皮膚症

状4例、意識障害2例、尿路感染1例、DIC 1例、敗血症1例、続発性アルドステロン症1例であった。

合併症の原因は、感染によるもの（肺炎、尿路感染、DIC、敗血症）、薬剤によるもの（皮膚症状、続発性アルドステロン症）、経過中の Hypoxia によると思われるもの（意識障害）に分類された。

治療は感染によるものに対しては起炎菌を同定し、強力な化学療法を行った。薬剤によるものに対しては直ちにその薬剤投与を中止し、必要に応じて抗ヒスタミン剤、ステロイド等を使用した。経過中の Hypoxia によると思われるものに対しては、脳浮腫軽減療法と高圧酸素療法を行った。

長期の全身管理を必要とする重症の破傷風患者の大半にかなり重篤な合併症が併発し、それらの多くが医原的な原因によるものであった。そこで破傷風患者の管理にあたっては医原的な原因を取り除き合併症を予防し、合併症が起ったら早期に対処することが重要と考えられる。

105) 破傷風に S I A D H の合併をみた一症例

群馬大学麻酔科

中野 実

栃木県済生会宇都宮病院麻酔科・集中治療部

二見 えり・中島 伸二・丸山 登・唐沢富士夫
河村 文夫・須藤 至

症例は81歳女性。高血圧の他既往歴・家族歴に特記すべき事はない。1984年7月15日転倒により右肘部・右膝部に擦過創を生ずる。同日30日夕より開口障害・嚥下困難が8月1日朝には四肢の筋強直が出現し済生会宇都宮病院受診。破傷風の診断のもとに創部 debridement 後 ICU 入室となる。入室時高血圧なるも脈拍正常、意識清明で病的反射なし。開口障害・四肢筋強直著明だが後弓反張は明らかでない。呼吸困難・浮腫はない。軽度貧血・CPK 高値の他は諸検査で異常なく血清 Na 値・胸部 X 線像・ECG・頭部 CT 像も正常。血液ガス所見も良好で全経過を通して人工呼吸による管理は不要であった。ICU 第6病日突然の心停止を起こしたが直ちにマスクによる加圧呼吸・数回の心マッサージにて回復し心停止時間は数秒であった。第8病日より Sympathetic over-activity がみられ循環動態安定に困難を極めたが第

15病日頃より他症状の改善と共に安定した。入室時141mEq/lであった血清Na値は徐々に低下し第4病日には126mEq/lとなるに及んだ。また263mOsm/kgと低い血漿浸透圧にもかかわらず尿浸透圧は915mEq/lと高く1日尿中Na排泄量も170mEq近くに達した。SIADHの診断のもとに水分制限・利尿剤投与・NaCl投与にて1日水分量を1000ml近く負のバランスに調節し、第10病日には血漿浸透圧264mOsm/kg・血清Na値140mEq/lと正常に復し以後SIADHの再発所見はみられていない。第7病日に測定した血漿ADH値は3.3pg/mlと血漿浸透圧に比して正常反応以上に分泌されていた。

近年破傷風患者に合併したSIADHの報告が幾つかなされているが人工呼吸管理中の発症であり陽圧呼吸のADH分泌促進による可能性を否定しきれず破傷風自体に起因するものか判定し難い。本例は全経過を通して自発呼吸にて管理しSIADHの発症は心停止のエピソード以前であり破傷風自体が原因となっていると考えられる。痙攣や過度の交感神経亢進がSIADH発症に関係していると推測している。

106) 重症患者の尿中FPA、FPB₁₅₋₄₂の動態

岡山大学集中治療部

落合 陽治・福島 臣啓・小原 進・赤尾 正樹
馬場 三和・佐伯 晋成・小坂二度見

全身および腎内凝固線溶系の変動につれて、凝固線溶系の鋭敏な指標であるフィブリノペプチドA (FPA) やフィブリノペプチドB₁₅₋₄₂ (FPB) も、FDP などと同様、早期に尿中に排泄される。しかし、尿中に排泄されるFPAとFPBの動態に関する報告は少なく、正常値の範囲も定められていない。今回、ICUの重症患者、ことにDICを合併した患者の尿中FPAおよびFPBについて検討した。

対象は、全例人工呼吸器装着の重症患者で、DIC診断基準のうち3つ以上を示すものをDIC群とし、少くとも1つの基準を満たすものをDIC準備状態の患者、前DIC群とした。血中および尿中のFPA、FPBをRIA-PEG法により測定し、FPA、FPBのクリアランス(C_{FPA}およびC_{FPB})、排泄量、FPA/FPB比を計算した。

DIC群では、血中FPA、血中FPB、尿中FPA、血中FPA/FPB比が、それぞれ有意に上昇し、BUN、血

清クレアチニン(CRTN)の増加を伴っていた。尿中FPBは増加の傾向を示し、また、C_{FPA}、C_{FPB}は低下する傾向を示した。DIC群では、血中FPAおよび血中FPBの増加につれて、それぞれ尿中FPAおよび尿中FPBの有意の増加がみられ、かつC_{FPA}とC_{FPB}は有意な正相関を示した。しかし、C_{FPA}とFPA排泄量は有意の正相関を示さなかったが、C_{FPB}とFPB排泄量は有意な正相関があった。FPA排泄に関しては腎内凝固および尿細管再吸収因子が関与していると考えられた。DIC群で、BUNとCRTNの有意の上昇がみられたが、1/CRTNとC_{FPA}、1/CRTNとC_{FPB}はともに有意の相関を示さず、FPA排泄量とCRTN濃度がわずかに負の相関傾向を示した。尿中FPA排泄量と尿中FPB排泄量は、DIC群で相関傾向にあったが、尿中FPA濃度と尿中FPB濃度はDIC群で有意に正比例した。

腎機能の悪化に腎内凝固系の賦活、線溶系の機能抑制が関与している可能性が考えられるが、DICと腎機能の病態把握に尿中FPAおよびFPBの排泄動態を知ることが重要である。

107) 長期間ICUに滞在した症例の検討

関西労災病院重症治療部

神納光一郎・杉野 達也・新井 英和・寺井 親則
女川 格・呉 淳東・立岡寿比古・小浜 正博
久村 英嗣・岡 博史・奥 邦彦

18診療科、670床の関西労災病院のICUは病床数8床で運営されており、心臓血管外科、脳神経外科をはじめとする最重症の術後患者や院内で発生した各種の最重症患者のほか、地域の第3次救急医療機関として最重症の救急患者を収容し、治療を行っている。

1982年4月から1985年3月までの3年間の収容患者数は1341人で、1人平均滞在日数は6.1日、1日平均滞在患者数は7.5人に達し、この結果、ICUが満床のために、院外からの重症救急患者や院内の緊急重症例の収容に支障をきたすことが多くなっている。

平均滞在日数は6.1日であるが、半数以上は3日以内に退室し、1週間で8割が退室している。しかし1.9%にあたる26人は1ヵ月を過ぎても退室できず、3ヵ月を越す例もあった。

比較的長期化しやすいのは、収容経路別では院内

からの緊急入室、診療科別では心臓血管外科と外科であった。心・大血管手術や消化器手術などの術後合併症や呼吸不全などの臓器障害が多く、外因性の救急症例としては広範囲熱傷や頸髄損傷があった。長期化の主な理由は呼吸、循環その他の臓器障害で、感染の関与するものが多かった。

長期滞在例の死亡率は 42.3%と高く、一旦退室してもその後死亡する例もあった。

長期滞在例の平均滞在日数は 54.3 日で他の患者の平均滞在日数の 10 倍にも達し、これらの患者を早期に退室させれば、さらに多くの重症患者を受け入れることができる。

しかし長期間にわたる ICU での治療が有効して回復する例も決して少なくなかった。

今後は意義の少ない ICU 滞在をさらに抑制するとともに、ICU での治療の効果が期待できる場合には長期滞在を認めていく方針である。

108) ICU 入室後、死亡した症例の検討

大阪市立城北市民病院集中治療室

佐谷 誠・鍛冶 有登・河崎 取・阪部 仁
嶋岡 英輝・西村 清司

ICU 入室後、死亡した症例を原因疾患別に、脳疾患、CPR 後、腹膜炎、肝疾患に分類し、臓器（循環、呼吸、腎、肝、血液凝固、消化管）不全発生順位、ICU 入室直後の循環動態に関して検討を行い次のような結果を得た。

脳疾患：臓器不全数入室時 0.3 入室後 0.6 であり、循環不全により生じる臓器障害がみられた。CPR 後：入室時 1.8 入室後 2.5 で、循環不全は全例にみられ、呼吸不全が生じ、半分の症例において血液凝固障害がみられた。腹膜炎：入室時 2.5 入室後 4.7 で、全例腎不全がみられ、呼吸不全、凝固障害、肝不全と発生した。入室時より循環不全があるか、腎不全を伴い、他の 2 臓器不全を伴うと予後が悪くなる。肝不全：入室時 2.4 入室後 4.1 であり、血液凝固障害が全例にみられ、大量輸血により呼吸不全が生じた。

脳疾患、瞳孔の散大がなく Dopamine $5 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ 投与により心係数が $2.5 \text{ l}/\text{min}/\text{m}^2$ 以上の CPR 後群 (CPR-A)、Dopamine $5 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ 投与の脳死例 (血圧低下後 6 時間以内) に分類して、循環動態を比較

すると、心係数は、脳疾患、CPR-A、脳死例の順に低下を示し、全末梢血管抵抗係数も同じように脳疾患、CPR-A、脳死例の順に低下を示した。しかし、一回拍出係数は、脳疾患、CPR-A、脳死例において同じ値を示し、心係数は脈拍数の増減により変化した。脳死と CPR-A を循環動態に関して比較すると有意差はなく、CPR 死亡例は、蘇生後から脳虚血により、循環中枢の障害が生じている可能性が考えられているが、一回拍出量の増加はみられず、特に全末梢血管抵抗係数、左室仕事係数の低下している症例の予後は悪かった。

25. 患者管理 - 3

109) 80 歳以上で合併症を有する患者の術中、術後の管理について

岡谷病院外科

宮城 康夫

約 1 年間に 12 名の 80 歳以上で合併症を有する患者の全麻手術を行ったが、これは同時期に行った 80 歳以上の手術症例 15 名の 80% にあたり、80 歳以上の手術症例のほとんどが合併症を有していた。

また、これは同時期に行われた全麻手術症例数の 8.7% であった。12 名の術式別内訳は、胃切 3、胆摘 2、回腸導管 2、ヘルニア嵌頓手術 2、直腸切除、卵巣切除、大腿骨折修復手術がそれぞれ 1 例ずつであった。また、12 名の合併症の内訳は、心筋梗塞 4、狭心症 2、高血圧症 2、糖尿病 3、強度脊椎変形 1 例であった。これら症例の術前リスクを ASA 分類でみると 3 度 2、4 度 5、5 度 2、緊急 3 例ずつであり、重症例が多かった。また、これら症例に対する術中術後の管理手段としては、全例に NLA 麻酔を行い、動脈圧モニターを 10 例 83% に、IVH を 10 例 83%、微量注入ポンプを 5 例 42%、レスピレーターを 5 例 42% に使用した。術後 11 例は軽快退院したが、狭心症を有する 82 歳の胃癌再手術例を敗血症にて失い手術死亡率は 8.3% であった。

ICU 施設をもたない一般病棟において、高齢者で合併症を有し、術前リスクが高い症例でも術中、術後の管理を準 ICU 的に行うことによって比較的良好な手術成績を得た。

110) 急性肺炎開腹施行例の検討

神戸市立中央市民病院兼中治療部
山崎 和夫・瀬尾 憲正・南 ちひろ

同 麻酔科

辻本 三郎・白 永潤・加藤 浩子

北海道動医協中央病院麻酔科

林 泉

急性肺炎は一般に予後良好な疾患であるが、重症例では、多臓器不全や死につながることも稀ではない。

我々は、1981年3月から1985年9月までに、急性肺炎開腹術20例の管理を経験した。

脾の病理学的所見、術前診断、経過中のCPKの最大値(CPK_{max})各々と重症度について検討した。なお、術前重症度判定は、Ranson或いはBankの判定規準によった。

浮腫性肺炎9例中、術前重症例は3例で、3例が遠隔臓器障害をきたし2例が死亡した。化膿性肺炎は2例とも術前重症であったが、遠隔臓器障害をきたしたのは1例で、死亡例はなかった。出血・壊死性肺炎8例中6例が術前重症。遠隔臓器障害をきたしたのは4例で、1例が死亡した。脾断裂の1例は、術前軽症で、遠隔臓器障害はきたさなかった。

浮腫性肺炎は、出血・壊死性或いは化膿性肺炎に比し、一般に予後良好とされているが、一旦重症化したものでは極めて予後不良であった。

術前、急性肺炎と診断された12例中、遠隔臓器障害をきたしたのは3例で、死亡例はなかった。脾外傷1例を除く他の診断群(消化管穿孔、急性胆嚢炎、急性腹症)7例中、5例が遠隔臓器障害をきたし、3例が死亡した。これは、術前、重篤な腹部症状や一般状態を呈したものは、急性肺炎と診断され難かったためと思われる。

術前重症群において、CPK_{max}が600以上を呈する症例は、遠隔臓器障害をきたしていた。CPK_{max}は、急性肺炎の重症度を反映するように思われた。

111) Hand-Schüller-Christian病患者の術後管理

京都府立医科大学麻酔科

堀 義幸・柴 稔郎・福井 道彦・斉藤 朗子
依田 建吾・宮崎 正夫

Hand-Schüller-Christian病は、Letterer-Siwe

病、好酸球性肉芽腫症とともに、Histiocytosis-Xとして総括される比較的稀な疾患で、細網内皮系細胞の異常増殖をその本態とする。

今回、尿崩症を有するHand-Schüller-Christian病に肝硬変を合併した患者の病的骨折に全身麻酔下に観血的整復術が行われ、術後、全身浮腫、腹水を呈し、術後管理に難渋した症例を経験した。

症例は15歳、男性。昭和47年、小児科に特発性尿崩症の診断にて入院。その後、Hand-Schüller-Christian病の確定診断を受けた。現症として肝機能障害、下垂体機能低下、尿崩症、汎血球減少症を認めた。昭和59年、右大腿骨病的骨折を発症、保存的治療にて骨癒合不良のため、観血的骨接合術が施行された。術中1030gの出血に対し輸血を行った。輸液、ラクテートリンゲル1700ml、尿量220mlであった。術後第1日目より患者が腹部膨満感を訴え始め、肝機能障害の増悪、低カリウム血症を来とし、腹囲も増大した。術後数時間頃より尿量が増加し始め多尿となった。そこで輸液をそれまでの細胞外液型輸液より維持輸液に変更、さらにカリウム負荷を行った。尿崩症の管理はデスマプレシン点鼻にて行った。その結果、腹部膨満は軽快、低カリウム血症も改善し、尿量も安定したが、肝障害は治癒傾向を示さず、発熱もみられた。これらは原疾患によるものと判断され、原疾患の治療とリハビリテーションを残すだけとなったため退院した。

本症例において、術後、尿崩症による多尿が存在しながら、腹水、全身浮腫が出現した事は、術前より水分の貯溜傾向が存在し、手術ストレス、術中、術後初期の輸液等により、水分貯溜が生じたと考えられ、その点を十分配慮し、全身状態の総合的な判断による術中、術後の輸液、電解質管理が必要であった。

112) 開心術後の縦隔洞炎

名古屋大学胸部外科

田中 稔・阿部 稔雄・村瀬 允也・竹内 栄二
保浦 賢三・岡本 浩

胸骨縦切開を行った開心術後の縦隔洞炎は、早期診断の困難な場合があり、確立した治療法がなく、死亡率の高い合併症の1つであり、一旦、縦隔洞炎が併発した症例はICU内で長期にわたり嚴重な管理

を必要とする。ここでは、当教室での心臓手術後の縦隔洞炎の経験を報告し、ICU 内での注意点について述べた。

症例は、1979年1月～1985年6月の間に当教室で手術を行った 666例のうち、胸骨が離開し、膿の流出を認めたものを縦隔洞炎と診断し、8例を対象とした。発生率は 1.20%で、このうち3例が死亡した。年齢は40歳から53歳、全例男性である。基礎疾患は、弁膜症2例、虚血性心疾患3例、両者の合併1例、先天性心疾患2例である。手術から感染所見の発現までは、術後3～24日(平均12.1日)であった。縦隔洞炎の発生した症例は、全身状態が不良で2臓器以上の多臓器不全を呈したものが4例みられた。縦隔洞炎発生因子の1つとして、術後早期の再手術が挙げられるが、4例が術後急性期に出血、心停止、タンポナーデにより再開胸を必要とした。縦隔洞炎発生後の外科的処置としては、掻爬後胸骨を閉鎖して洗浄を続けた症例が3例あり、全例Staphylococcus aureusを原因菌としていたが、2例が死亡、1例は再度創を開放し腹直筋の muscle flapで創を閉鎖した。他の4例は、掻爬して創を開放のまま洗浄を続け、多臓器不全となり Aspergillus fumigatusの全身感染で死亡した1例を除き3例を救命した。3例の死因は、A-C bypass graf からの出血、心室瘤切除部に波及した感染が左肺に進展した肺出血および全身感染であった。

開心術後縦隔洞炎は、早期診断と原因菌に対して有効な薬剤の使用、確実な debridement, drainage を行い洗浄を続けることが有効であり、不確実な場合は、創を開放にして処置し、十分に debridement を行った後 muscle flapにより創閉鎖を行うことが有効である。

113) 開心術後両側横隔膜神経麻痺のため気管切開により長期呼吸管理を行った3症例の検討

静岡県立総合病院心臓血管外科

則武 正三・安藤 史隆・北山 仁士・松野 修一

最近、我々は、開心術後に両側横隔膜神経麻痺のため気管切開術を必要とした3症例を経験したが、縦隔炎合併との関連において、気管切開術の実施時期の決定につき少なからず困難を感じた。そこで、今回この3症例の再検討と文献的考察を行ったとこ

ろ、開心術後気管切開術につき若干の知見を得たので報告した。併せて開心術後両側横隔膜神経麻痺の臨床についても報告した。

症例：症例1：53歳、女。MVR 後に、LOS を伴う頻脈性不整脈と両側横隔膜神経麻痺のため、長期呼吸管理が必要となり、術後44日目に気管切開術を行った。症例2：53歳、男。分離体外循環を必要とした解離性上行大動脈瘤術後に、間代性痙攣と両側横隔膜神経麻痺のため、抜管不可能となり、術後28日目に気管切開術を行った。症例3：61歳、男。A-C バイパス後に両側横隔膜神経麻痺を合併し、術後20日目に気管切開術を行った。なお、この3日前に強い咳嗽発作のため胸骨正中切開創の離解が起り再閉鎖術を行った。横隔膜神経麻痺は全例回復し、各々、術後91日目、55日目、48日目に気管切開チューブの抜去が可能となった。以後の経過は良好で、縦隔炎、気道狭窄の合併もなく、全例退院した。

考察・結論：自験例の横隔膜神経麻痺は、恐らく心筋局所冷却に用いた氷切片による cold injuryによるものである。これは可逆性ではあるが回復には長期間を要し、両側性的場合には自験例のように気管切開により呼吸管理しなければならぬ症例も多い。開心術後気管切開術の時期については、自験例と文献の検討から、術後3週間後に遅滞なく実施するのが良いのではないかとと思われる。

26. 呼吸-3

114) レスピトレースによる術後鎮痛薬投与後の呼吸パターンについて

福島県立医科大学麻酔科学教室

川前 金幸・小西 晃生・阿曾 晶子・藤井 真行
奥秋 辰

レスピトレースは、呼吸インダクタンス・プレチスモグラフィ法により、非侵襲的に呼吸パターンあるいは換気量を測定する装置で、胸壁および腹壁にコイルからなるバンドを巻きコイルの自己インダクタンスの呼吸運動による変化を記録するものである。我々は今回まで術前、術後の患者の呼吸パターンの変化を比較検討してきたが、今回は術後の鎮痛方法のちがいに、これらの呼吸パターンがどのよう

に変化するのかを検討したので報告する。

対象は合併症のない成人患者で、開胸術および開腹（上腹部）術後に、ICU に入室した症例である。鎮痛法は、①ベチロルファン筋注、②硬膜外モルヒネ注入、③硬膜外キシロカイン注入の3つの方法で行った。測定は、術前、術後疼痛時、さらに鎮痛薬投与後15分、30分、60分、120分、180分における仰臥位での安静時および深呼吸時の呼吸パターンを測定した。我々が検討した症例についてまとめてみると、①術後疼痛時、開胸例では胸部の動きが抑制され、開腹例では腹部の動きが著明に抑制されており、共に十分な深呼吸はできなかった。②ベチロルファン投与後、開胸、開腹例共に呼吸パターンにあまり変化はなく深呼吸での換気量の増大は少なかった。③モルヒネ投与後、開胸例では胸部の動きの改善が認められたが、開腹例では腹部の動きにはあまり変化がなくむしろ胸部の動きが大となった。④キシロカイン投与後、開胸例では、胸部の動きはあまり変化がなく、時に位相の逆転を示す事もあったが、腹部の動きが著明となる事が多く、開腹例では、モルヒネ同様腹部はあまり動かず、むしろ胸部の動きが大となった。⑤開腹例では、鎮痛をはかっても腹部の動きの増大は認められなかった。

今後、症例を重ね、さらに詳しく検討していきたい。

115) スパイロメーターを用いた気管内チューブ抜去時期の決定について

東北大学麻酔科

小川佐千夫・吉成 道夫・橋本 恵二・安田 朗雄

気管内チューブを挿入され、人工呼吸、または気道の確保が行われている患者のチューブ抜去の適応時期については、血液ガス、喀痰排出能力、循環動態、その他の一般状態など多くの指標がある。今回我々はこれらの指標に加えスパイロメーターを指標の1つに加え有用と考えられたので報告する。

対象および方法：食道癌根治術後、人工呼吸を施行されていた患者21名に対し、血液ガス所見、循環動態、その他の一般状態が安定した時点でスパイロメーターを行い %VC30以上の者を抜去の適応とした。なおスパイロメーターはミナト社製Auto-spiro-A5500を用いた。

結果：21名の患者の内、1名が喀痰排出困難により、トラヘルパーを挿入されたが、残る20名は再挿管を必要とせず、経過良好であった。

考察：食道癌術後の患者は、開胸操作、気管周囲リンパ節郭清操作などの影響により咳嗽反射の減弱、喀痰排出困難による無気肺の発生など術後肺合併症を来し易く、気管内チューブの抜去の適応は慎重に行わねばならない。スパイロメーターにより患者の呼吸機能の評価を行い %VCを抜去基準の指標の1つに加えることにより、より適切なチューブ抜去時期の決定が出来ると考えられた。

116) 換気条件による吸入酸素濃度の変化について

福島県立医科大学麻酔科学教室

蛭田 芳文・菅 桂一・田勢長一郎・藤井 真行
奥秋 晟・阿曾 晶子

現在、様々な種類の酸素吸入器具が使用されているが、酸素療法においては正確な吸入酸素濃度を知ることが重要であるにもかかわらず、これらの器具で実際にどの程度の酸素投与がなされているかは不明確である。今回我々は、呼吸インダクタンスープレチスモグラフィ法によるレスピトレースを用い換気量を測定し、それを微分して吸気速度を求め、換気量と吸気速度が吸入酸素濃度に与える影響について検討した。なお、酸素濃度は呼気ガスモニターで測定し、ガスサンプリングは咽頭部で行った。酸素濃度曲線のどこをもって吸入酸素濃度とするかが問題となるが、今回我々は計算式 $F_{iO_2} = \Sigma f_x \cdot C_x / \Sigma f_x$ (f : 吸気速度、 C_x : 酸素濃度) により求めることを試みた。

酸素吸入器具としては、鼻カニューラ、ポリマスク（フェイスマスク）、オキシゲンマスク（リザーバー付きフェイスマスク）、ベンチマスクを用いたが、いずれの器具においても換気量、吸気速度の増大に伴い吸入酸素濃度が低下する傾向が認められた。リザーバー付きフェイスマスクではリザーバーなしのマスクに比べ、吸入酸素濃度が高く維持された。ベンチマスクでは他の器具に比べ、換気量、吸気速度の吸入酸素濃度への影響は小さいと思われた。

今回我々は、1つの試みとしてここに述べた方法で吸入酸素濃度を求めたが、いずれにしても、吸入

酸素濃度は、酸素吸入器具、設定酸素濃度、酸素供給量、機械的死腔、解剖学的死腔、換気量、吸気速度などの影響を受け、厳密に規定することは、非常に難しいと言える。

117) 高濃度酸素吸入—生存例の検討

横浜市立大学麻酔科学教室

太田 紀子・大谷まほみ・山口 修・磨田 裕
沼田 克雄

はじめに：高濃度酸素吸入によって、肺が障害されることはよく知られている。しかし低酸素血症が高度なため、やむをえず高濃度酸素を投与しなければならぬ症例も多い。一般にこれらの症例は、疾患が重篤なため予後も悪いが、このような症例の中にも高濃度酸素療法からウィニングできたものもあった。そこで、これら生存しえた患者について多少の考察を加えて報告する。

対象：過去16ヵ月に ICUに入室した患者 475人のうち、吸入酸素濃度 80%以上を必要とし、24時間以上の人工呼吸治療の後ウィニングに成功した患者とした。

結果：このような症例は10例あった。高濃度酸素の吸入日数は、1～4日、平均 2.2日であった。年齢は、0～54歳までで、平均が39.1歳、0歳児3人、1～3歳が1人であった。性別は男6人、女4人。疾患の内訳は、重症熱傷が3人、チアノーゼ心疾患の術後が4人、成人の心血管術後が2人、羊水吸引症候群が1人であった。 $F_iO_2 = 0.4$ 以下を0とし、 $F_iO_2 \times$ 時間を算出すると最高値は 210であった。80%以上の酸素を吸入しはじめてからのコンプライアンスは、吸入開始直後は平均 20.8ml/cmH₂O、ウィニング直前は平均35.9ml/cmH₂Oで、全例改善していた。また、80%以上の酸素を吸入しはじめてからの PaO_2 / F_iO_2 は吸入開始直後は平均80.3、ウィニング直前は 301.5であり、やはり全例改善していた。

考察：いままで報告された中には、吸入時間×酸素分圧が 12atm時間をこえると臨床症状が発現するというものや、脳死の患者では、純酸素で40時間以上人工呼吸すると PaO_2 が著明に低下したというものがある。今回の10例は、それらより長時間高濃度酸素を吸入したが、コンプライアンス、 PaO_2 / F_iO_2 が

改善、肺に障害は残ったかもしれないがウィニングに成功した。以上をまとめるとこれらの特徴として、年齢が55歳以下であり、もともとの肺疾患はないなどがいえると思う。

27. 呼吸—4

118) 実験的肺水腫犬における肺細胞呼吸機能に対する影響

東京医科大学麻酔科学教室

小出 勝彦・藤田 理恵・佐藤 公宣・伊藤 聖衛
渡辺 省五・石井 脩夫・三宅 有

近年 ICUにおける重症患者の呼吸管理に際し、肺水腫による急性呼吸不全は、多く経験される所である。

今回我々は、実験的肺水腫犬を用い、各種実験群を設定し、肺細胞呼吸機能に関して検索したので若干の考察を加えて報告する。

実験方法：体重9～15kg前後の雑種成犬を用いて、Pentobarbital sodium平均25mg/kg (i.v.) 投与下に導入後、ただちに気管内挿管を行い、pancuronium bromide平均0.4mg/kg投与下に $PaCO_2$ 35～40torrとなるように調節呼吸を行った。左大腿動静脈にcatheterを挿入し、RAより Oleic-acid 0.1mg/kgを注入した。注入後約60分前後にて肺水腫が発生した。肺水腫発生は、胸部水泡性ラ音の聴取、漿液性分泌物の出現、X線および気管支鏡所見にて確認した。

以上の操作にて肺水腫発生後、次の実験群を設定した。

実験群：G I：放置群、G II：CPPV (PEEP10cm H₂O)、G III：HFJV (9H₂)、G IV：薬剤治療群(DBc-AMPおよびブタサーファクタント)。

測定項目：MAP、HR、RR、ECG、RAP、PAP、PCWP、CO、blood gas、acid base balance、A-aDO₂、EVLW、energy charge、c-AMP、cytochromes。

これらについて現在まで得られた結果を報告する予定である。

119) 両側視床梗塞に合併した肺水腫の一例

大川 原 麻 神 経 外 科 病 院

三上 淳一・大宮 信行・松岡 高博・大川原修二
 神経原性肺水腫に関しては、これまでも数多くの報告があり、その病態および発生機序についても、次第に明らかにされつつある。

今回、我々は、両側視床梗塞に合併した肺水腫の一例を経験したので、若干の文献的考察を加え報告する。

症例は65歳、女性。現病歴は、昭和59年4月21日、台所で倒れているのを家人に見えられ、当院に搬入された。搬入時の意識レベルはIIIの2(3・3・9度方式)、四肢弛緩性麻痺、瞳孔不同なく、対光反射の消失を認めた。搬入時CTにては異常なく、血液ガス分析にて PaO_2 45torr、胸部 X-Pにて肺水腫の所見を認めた。臨床症状および検査結果より、脳梗塞に合併した肺水腫を疑い入院となった。

ただちに、スワンガンツ・カテーテルを挿入し、循環および呼吸管理を行った。循環動態では Cardiac Index の著明な低下およびPVR、SVRの著明な上昇が認められた。また、経時的CTにて両側視床に低吸収域が出現した事より、両側視床梗塞に合併した肺水腫と診断した。なお、本症例では、血中カテコールアミンのうちNorepinephrineの上昇が後日判明した。本症例を含めた、所謂、神経原性肺水腫は脳障害による、脳内交感神経系の異常興奮が第一の因子であり、このための肺毛細管内圧の上昇、および肺血管透過性の亢進が原因と考えられた。

120) MOF症例における血管外肺水分量の検討

東京 警 察 病 院 ICU

島田 和明・原口 義座・切田 学・酒井 基広
同 外 科

大沢 寛行・星野 正巳・若林 利重

同 形 成 外 科

佐々木敏彦

帝 京 大 学 麻 酔 科

岡田 和夫

当院で治療を行った呼吸不全を伴う多臓器障害(以下MOF)例の24例を対象とし血管外肺水分量(以下EVLW)と、他の各種パラメーターとの関連、予後などにつき検討を加えたので報告する。

EVLWの測定方法は、Edwards社製2重稀釈法によった。検討項目は、循環系および呼吸器系機能のパラメーターを中心とし、その他胸部X線像、血液検査データなどを加えた。

結果：従来発表している如く、EVLWと呼吸・循環系パラメーターとの間に、はっきりした相関関係は認めなかった。即ち胸部X線像とは、諸家の報告と同様強い関連が示唆されたが、 $AaDO_2$ 、PWPについては、EVLWとの間にはバラツキがあった。

しかしながら、症例毎にみると病態の推移によりEVLWもかなり推移する例が多みられたので、これらのパラメーターの推移とEVLWの推移についても検討を加えた。この対象としては初回の測定より約48時間後の測定値が得られた19例とした。この間に極端な病態の変動のあった例は、除外した。

その結果、EVLWの推移(以下 Δ EVLW)と $AaDO_2$ の推移(以下 Δ $AaDO_2$)、同じく Δ EVLWとPWPの推移(以下 Δ PCWP)との間には直線関係が得られた($P<0.02$)。

まとめ：以上の如くPWPそのものはEVLWと関連がないにしても、その推移は強い関連があることを示唆する結果が得られた。さらに呼吸機能に関しても $AaDO_2$ に示される如く同様の結果がみられ、EVLWの測定は、呼吸・循環系管理上も有用と思われた。

121) 肺胞蛋白症に対する肺胞洗浄の経験

社 会 保 険 広 島 市 民 病 院 麻 酔 科

尾高 康夫・戸梶 昭博・吉岡 真実・武藤 純
鷹取 誠・森本 直樹・松本 陸子・多田 恵一

同 内 科

峠 誠司・宮沢 輝臣

肺胞蛋白症は、労作時呼吸困難を主訴とする疾患であり、本症に対する治療法は、肺胞洗浄法が現在最も有効な方法とされている。今回我々も、本症に対する肺胞洗浄法を経験したので報告する。患者は29歳男性で、進行性の労作時呼吸困難を主訴として来院、肺生検にて肺胞蛋白症の確定診断を得た。術前空気呼吸下で PaO_2 は57.8mmHg、Hugh-Jones 2度で、胸部X線で両肺門部を中心とした網状のdiffuse alveolar patternを認めた。麻酔は、60-fentanyl および O_2 -Diazepam-fentanylと筋弛緩薬として Pancuroniumを使用した。肺胞洗浄を計4

回施行。全例、ポーテックスダブルルーメンチューブを使用し、volume controlled lavage (VCL)を数回繰り返したのち、massive pulmonary lavage (MPL) にきりかえた。第1回目は人工心肺併用によりトライしたがPaO₂が極度に低下したため中止。第2回目は左肺の洗浄に成功。第3回目はカフ漏れなどにより両肺の溺水状態となり中途中止。第4回目は右肺の洗浄に成功した。以後患者は順調に回復、理学所見、全身状態も著明に改善して無事退院した。以上の経過に若干の考察を加えて報告する。

2.8. 感染症

122) 血管内カテーテルの微生物学的検索

山口大学救急・集中治療部、麻酔科

西山 芳憲・中山 英人・増田 直樹・坂部 武史
宮内 善豊・藤井 之正・前川 剛志・武下 浩

集中治療部で血管内カテーテル留置を必要とした患者 151名を対象とし、カテーテル抜去時に微生物培養を行った。留置カテーテルの内訳は中心静脈が50本、Swan-Ganz が122本、肺血管外水分量(大腿動脈)が46本であった。微生物培養はTEP半流動培地に封入し、37℃で24~168時間培養後、混濁を認めたものをグラム染色し、確認培養を行い同定した。

結果：培養陽性率は全体で11%であり、中心静脈カテーテル10%、Swan-Ganzカテーテル14%、肺血管外水分量カテーテル9%でカテーテル間に差はなかった。留置期間別では3日以内7%、4~7日6%、8~14日10%、15日以上22%で15日以上留置したものは培養陽性率が高かった。穿刺部位別には内頸静脈8%、鎖骨下静脈7%、尺側皮静脈8%、大腿静脈15%、大腿動脈9%であり、部位別に陽性率の差はなかった。IVHを施行したカテーテルと施行しなかったものでは培養陽性率に差はなかった。抜去理由と陽性率の関係を見ると、全身および局所の感染が疑われたために抜去したカテーテルは、必要がなくなったために抜去したカテーテルに比し陽性率が高かった。陽性22例のうち、留置期間中に血液から同一の菌またはエンドトキシンが証明されたものが4例あったが、その全ての例に先行する感染巣が存在した。菌種は10種でStaphylococcus

epidermidis 8例、Pseudomonas aeruginosa、Streptococcus faecalisがそれぞれ3例であった。

結論：我々の症例で微生物汚染を認めたカテーテルは11%であり、カテーテル敗血症は1例もなかった。

123) 菌血症起炎菌の抗生物質に対する感受性の検討

国立循環器病センターICU

高橋玲比古・公文 啓二・平田 隆彦・謝 慶一
平石 泰三・桑原 正知・松木 修・田中 一彦

同 心臓血管外科

藤田 毅

目的：心臓血管手術後の予後を左右する因子の中で感染症の合併は極めて重要であり、我々の施設においても種々の対策を講じてきたが依然として敗血症-多臓器不全と進展する症例が発生し、その対策に難渋しているのが現状である。今回、我々は当センターICUにおける臨床分離菌の動向を分析し、抗生剤治療につき検討を加え報告する。

対象および方法：1983年1月から1985年12月の間のICU入室症例2615例に対し施行された臨床細菌検査(喀痰2141検体、尿2950検体、血液382検体)を対象に分離菌の動向を年次別に分析し、また1985年の血液からの分離菌について、日本化学療法学会標準法により、30種の抗生剤の最小発育阻止濃度(MIC)を測定した。

結果：喀痰ではその菌陽性率が28.3%→23.1%→15.2%と低下した。分離頻度ではC. albicansが増加傾向にあり1985年には25.8%を占めている。尿では菌陽性率は20%前後で変化なく、検出頻度ではC. albicans、Torulopsis grabrataの真菌類が増加し1985年には両者で全体の73.8%を占めた。血液では3年間の陽性107検体中49検体(45.8%)がP. cepaciaであり、特に1985年ではその分離頻度は64.7%と高率であった。次いで1985年において、血液より分離されたP. cepacia 31株に対する30種の抗生剤のMICの測定ではCZXがMIC 80値3.13 μg/ml、MINO、PIPGが各々6.25 μg/mlと低値であった。またこれら31株を1月~6月と7月~12月の二群にし比較するとCZX、PIPGではMIC 80値が3.13 μg/ml→6.25 μg/mlと上昇傾向がみられたが、MINOは二群共6.25 μg/mlと変化がみられなかった。

結語：1983年1月より1985年12月の間、当セン
：ICUにおける臨床分離菌の動向を分析し、特に
：ICU上問題となる、血液分離菌について、抗生剤の
IC値を測定した。分離頻度の増加傾向のみられた
。cephaciaに対しては、CZX、PIPC、MINOが高い抗菌
力を有すると考えられた。

124) 口・鼻腔Gentamicin洗浄による上気道細菌叢、 血中Gentamicin濃度の検討

兵庫医科大学集中治療部

尾崎 孝平・宮井 潤仁・速水 弘・安本 良子
津田 三郎・丸川征二郎・石田 博厚

重症患者は呼吸器感染症の機会が多く、その予防
は挿管患者を数多く收容する ICUでは切実な問題で
ある。我々は口腔洗浄や無菌的気管内吸引にもかか
わらず、気管内に細菌を認め、その原因が挿管時の
気管内への細菌の流入である可能性をすでに指摘
した。

そこで、今回口腔・鼻腔、および咽頭・喉頭を含
めた領域を挿管時よりGentamicin(GM)を用いて洗浄
を行い、その効果について検討した。

対象・方法：術前に感染の所見を認めない食道癌
根治術症例30例を対象とし、洗浄群と非洗浄群に分
けて比較した。洗浄群では口腔を0.6%GM溶液20ml
で洗浄した後、経鼻挿管を行い、つづいて0.3%GM溶
液 200mlを用いて口腔、さらに咽喉頭腔を洗浄し
た。この時のGM血中濃度の推移を蛍光偏光免疫法に
より測定し検討した。細菌検査は両群とも入室時と
各病日の朝に口腔・気管より施行した。

結果：非洗浄群は口腔・気管の細菌汚染が進行す
るのに対し、洗浄群ではほとんど汚染なく保たれ、
第0・1病日連日口腔・気管に全く菌が検出されな
かったものは90%であり、非洗浄群15%に比して有
意の差を認めた。

2回の洗浄によるGM血中移行の程度は、その最高
血中濃度 0.79 ± 0.30 、 $1.42 \pm 0.37 \mu\text{g/ml}$ にすぎず、
また谷値も充分低く、わずかと推定された。

考察：Compromised hostにおいては口腔の細菌
が重大な感染源となりうる。とりわけ、挿管操作に
よって持ちこまれたり、口腔および咽喉頭に増殖
した菌が挿管チューブの存在により気管内へ流入す
ることが大きな問題であり、これらの菌が呼吸器感

染症の起因菌となる可能性が高い。この予防に術後
の対処のみでは充分といえず、術前からの対応が必
要と考えられ、今回GM溶液を用いて挿管前より口腔
および咽喉頭を含めた領域を洗浄したことは効果的
であり、さらにGM血中濃度も低くおさえられ全身に
及ぼす影響も極めて少ないと考えられた。

125) ICUの感染対策としての内因菌対策

名古屋市立大学 ICU

中川 隆・八田 誠・高須 宏江・間瀬 則文
宮野 英範

名古屋第二赤十字病院 ICU

石川 清

ICUにおける重症感染症はその感染源として外因
性菌もさることながら、それ以上に患者自身の有す
る内因性菌に由来することが多い。すなわち、患者
の口咽頭の在来菌が下気道感染や肺感染症を引き起
こすのはその一例といえる。Stoutenbeek (1984)ら
によれば、ICUの感染対策の観点を變えて、かか
る内因性菌抑止のために3種の抗生剤(ポリミキ
シン、トブラマイシン、アムホテリシンB)を含有
する特殊軟膏(オラベス)や経管薬が有効であっ
たという。今回、我々はこれを追試してみたので報
告する。

対象および方法：対象として ICU入室時すでに明
らかな感染症が存在する症例を除き、在室日数が7
日以上で気管内挿管を要した21症例に対し、オラ
ベス、経管薬をそれぞれ1日4回、口腔内塗布
(オラルクリーン)および胃管注入(GIクリーン)
を行った。週3回、喀痰、尿、血液、さらにク
リーン群に対しては咽頭、便の細菌検査を施行し、
コントロール群51症例との比較を行った。

結果：ICU在室日数と細菌陽性率の経緯をみると
喀痰培養ではコントロール群では入室6日目まで漸
増し、それ以後は80%程度であったが、クリーン群
では20~60%の範囲で変動をみたものの有意に低
かった。尿培養ではクリーン群の方がおおむね低値
であったが有意差は認めず、血液培養では両群に差
はなかった。

喀痰、尿、血液の総検体数における陽性率では
コントロール群73%に対し、クリーン群39%と有意
差を認め、尿、血液についてはクリーン群の方が低

値であったが有意差は認めなかった。

考察：本法の提唱者である Stoutenbeekらの結果と比較すると、我々の方が不良であったが、対象症例の著しい相違が考えられ同等の評価は望めない。本クリーン法は喀痰培養において50%前後の陽性率に抑止できた点から十分な効果があったといえる。

126) ICUにおける細菌汚染の現況と改善

岡山大学附属病院 ICU

木村佐智子・青木 公江・岩本真理子・中村 千晶
高橋 利江・中野 巴・落合 陽治・小林尚日出
岡 細菌学教室

平井 義一

はじめに：ICUにおける二次感染の予防は、看護上も重要な問題である。今回、当ICUの環境汚染を見直すため、床面並びに消毒器材や、滅菌水装置等の細菌学的検査を行い、清掃および消毒方法を検討した。また入室者数と塵埃数を測定したので、あわせて報告する。

方法：床面および器材は、 $10 \times 10 \text{ cm}^2$ を滅菌生食でしめさせたスワブで清拭し、ハートインフュージョン寒天培地(HIA)に塗布して、 37°C 48時間培養後、コロニー数の計測および同定を行った。落下細菌はHIAを30分解放したのと同様にした。入室者数は1日の延べ人数を、塵埃数はパーティクルカウンターにて測定した。

結果：床面の汚染において、ICU内の細菌数は一般域と同程度で、入口に多数みられた。これに対し、吸着マットと消毒薬濃度を変更した結果、入口の細菌は減少した。しかしICU内の細菌は減少せず、このため化学モップと殺菌ローラー(床紫外線照射灯)の併用を試みたところ、ICU内の細菌は著明に減少した。器材では、①消毒後のレスピレーター回路や②紫外線滅菌水装置のシャワー口等から細菌が検出された。①に対し、自動洗浄消毒器の使用前に消毒薬に浸漬、②に対し、シャワー口をオートクレーブ滅菌し毎日交換した結果、どちらも細菌数はゼロとなった。

一日の入室者延べ人数は約450人で日中に多く、これに伴い塵埃数も日中増加し夜間は減少した。また落下細菌については、清拭方法の変更を行っても特に変化はみられなかった。以上のことから、問題

点と対策およびその結果についてまとめたので、若干の考察を加え、報告する。

127) 法定伝染病患者の集中治療の経験

八戸市立市民病院麻酔科

大城 陽一・福士 貞男・前田 朝平

演者等は法定伝染病である流行性脳脊髄膜炎にWaterhouse-Friderichsen症候群を合併し死亡した1例の集中治療を経験した。症例の紹介と集中治療の必要な伝染病患者の取扱いの経験について報告する。

症例は19歳女性、米国軍人。嘔心嘔吐、発熱の出現後に昏睡状態となり軍病院に入院。その後心停止となりCPRを受けるも心肺機能の改善がみられぬため当院ICU入室。入室時に著明な低酸素血症と代謝性アシドーシスがみられ、DICを合併していた。治療により髄膜炎とDICは改善をみたが低酸素血症はHFVを含めた人工呼吸管理にても改善せず第9病日に呼吸不全で死亡した。

髄膜炎菌性髄膜炎は伝染病予防法でその取扱いが規定されている。米国では発生頻度が多いが我国での発生数は1980年で24例と少ない。本症例の場合、ICU収容時には法定伝染病であるという認識がなく、ICU収容の翌日に隔離病舎に移送した。隔離病舎の特殊性として、①集中治療に必要な器材は一切ない。②看護婦は器材の取扱いと重症患者の看護に不慣れである。③病院の中核から距離が遠く物品や検査検体の運搬に人手と時間を要する等が挙げられ、隔離病舎での集中治療は大変であった。

感染予防対策としては、ICUの閉鎖消毒と汚染を受ける可能性のある医療スタッフ全員にAB-PCの内服投与を行った。

通常は急性伝染病患者はICU入室規格外として取扱われている。しかし集中治療を必要とする重症患者の場合には、その収容場所が問題となる。ICU内に別系統の空調を含めて嚴重な感染症専用の部屋を有する施設は別として、我々のような施設では隔離病舎に「ICUの分室」を設置する以外に方法はない。伝染病のみならず多発災害発生時等の様々の状況に対応するために「ICU分室」の設置の可能性と問題点についての検討が日頃より必要であると思われた。

29. 代謝-2

128) 重症感染症における術後代謝・栄養面の検討

東京警察病院 ICU

切田 学・原口 義座・石原 哲・大澤 寛行

島田 和明・酒井 基広

同 外科

水内 厚・佐野 淳・若林 利重

同 形成外科

佐々木敏彦

近年の治療の進歩の一つとして、重症感染症における各種病態の解明・治療があげられるが、なお未解決の部分も残されている。今回、腹膜炎につき代謝・栄養面より検討を加えたので報告する。対象は、当院ICUにて治療し、十分な評価をしえた腹膜炎例とした。検討項目は、安静時エネルギー消費量(REE、%BEE表示)、耐糖能、窒素投与量、窒素排泄量、窒素バランス、アミノグラム等である。

腹膜炎例のREEは、基礎エネルギー消費量(BEE)の130~160%と増加し、平均145%BEEで、代謝亢進を示唆していた。またエネルギーバランスからみても、150%BEE以上のカロリー投与が必要であった。しかし、腹膜炎例では、通常の術後例と比較すると耐糖能低下例が多く、インシュリン療法が必要であった。特に持続微量点滴静注を施行してきたが、極めて有効であった。また最近の耐糖能低下例に対しては、ベッドサイド型の人工臓器の使用により、十分なカロリー投与が可能となった。また血糖コントロール、カロリー摂取率からみても、人工臓器は安全かつ有用な機器と思われた。十分なカロリー摂取がなされていた症例において、窒素バランスが正を呈した症例の平均窒素投与量は276mg/kgBW、逆に負を呈した症例の平均窒素排泄量は300mg/kgBWで、窒素バランス上、少なくとも260~300mg/kgBW程度の窒素投与が必要と考えられた。アミノグラムの検討では、総アミノ酸(TAA)、分枝鎖アミノ酸(BCAA)、BCAA/AAA(芳香族アミノ酸)は低値のまま、AAA/TAAは高値のまま推移していた。十分な栄養管理にもかかわらず、アミノグラムの改善は遅れる傾向にあった。またTAA低値は、アミノ酸利用の亢進を示唆している重要な所見と思われた。

129) 重症肥満患者に対する胃縮小手術前後のエネルギー代謝動態

千葉大学救急部・集中治療部

土屋 広明・稲葉 英夫・佐藤 二郎・渡辺 敏

橋川 征夫・平澤 博之

同 第二外科

川村 功・朱 琮杰・磯野 可一

当院第二外科において1982年より現在までに29例の重症肥満患者に胃縮小手術を施行し、そのうち22例がICU管理を受けている。今回我々は、indirect calorimetryを用い重症肥満患者の術前後のエネルギー代謝動態を検討し、適切な術後管理法を確立することを目的とした。対象は6名で平均25.5歳、117.8kgである。入院直後よりProtein Sparing Modified Fast (PSMF)食(蛋白67g/日、熱量500kcal/日)により栄養管理を行い、術後経口摂取が始まって同様の食事(蛋白67g/日、熱量800kcal/日)をつづけた。測定回数は3回とし、①入院直後PSMF開始時、②手術直前PSMF終了時、③手術、約3週後として検討した。6例共体重減少は著明であるが、N-バランス、アルブミンは良好に保たれていた。npRQは①では0.8前後であるが②では0.7前後となり0.7以下となる症例もあった。 $\dot{V}O_2$ 、 $\dot{V}CO_2$ についてみると②、③と共に減少している。つまり $\dot{V}O_2$ の減少よりも $\dot{V}CO_2$ の減少が大きいためnpRQも減少しているといえる。EEも同様に②、③と減少していく。脂肪燃焼量(gFat)は②でもそれ程ふえず、③では減少していた。%Fatは②で大きく上昇するが③で少し下がっていた。つまりgFatはそれ程変化はないが、EEが減少するため%fatが上昇したといえる。術直後のICUの補液は、糖をわずかに含むラク トリンゲル液にアミノ酸製剤を加えたものを基本としているが、ほとんどが術後合併症もなく元気にICUを退室しており、補液を含めた現在のICU管理が適切であることを物語っている。

130) 術後患者における glucose spaceの変動

弘前大学集中治療部

石原 弘規・谷岡富美男

同 麻酔科学教室

片貝 宏・白崎 修一・天野 教之・松木 明知

尾山 力

ICU入室の手術侵襲度の大きな手術患者6名と麻酔導入直前の手術患者8名で、ブドウ糖5gを静注し、ブドウ糖の拡散容量 (glucose space) を計32点で算出した。糖負荷直前、負荷後3分、5分、10分の各時点で採血し、糖負荷直前と糖負荷後各時点での血漿ブドウ糖濃度較差を求めた。血漿ブドウ糖濃度較差と時間変化を1分画モデルにより解析した。

手術当日 ICU入室時の glucose spaceは 100 ± 21 (SD) ml/kg であった。麻酔導入前の glucose spaceは 150 ± 53 (SD) ml/kg であった。術後の glucose spaceは ICU入室時に比し、しだいに増加し、術後3日目には入室時の1.4倍となった。ブドウ糖投与前と投与後3分の血漿ブドウ糖濃度較差 (X) と glucose space (Y) との間には $Y = -0.1 \times X + 13.0$ の回帰式が得られた ($r = -0.85$, $P < 0.01$)。心拍出量と glucose space との間には、1例で相関関係が認められたものの他の1例では認められず、必ずしも相関関係はなかった。また尿量と glucose spaceの間にも一定の関係は見い出せなかった。

以上より、glucose spaceは術後低下する可能性があり、糖質投与の際考慮しなければならない。glucose spaceはベッドサイドで簡単に算出できるので、術後の体液管理に応用できる可能性が示唆された。

30. 代謝-3

131) 重症アルコール性ケトアチドーシスの1例

阪府病院救命救急センター外科

花宮 秀明・立石 春雄・大脇 義人

同 内科

近藤 成美

症例：39歳男性。飲酒歴：約19年間毎日、日本酒1～1.8L。既往歴：昭和53年肝障害にて3回の入院、昭和57年糖尿病を指摘されるも放置、その間約10回程度の低血糖発作あり。現病歴：昭和60年9月16日より3日間毎日1.8Lの飲酒、その間他に何も摂取せず。9月18日夜より悪心、嘔吐、腰痛。9月19日朝より眼が見えにくくなったため救急車にて搬送された。意識I-2、血圧90/～、体温35.8℃、脈拍120、呼吸数42、 O_2 3L/minにてpH 6.784、 PaO_2 164.6、 $PaCO_2$ 15.7、BE-34.9、血糖124、anion gap

51.3となり ICU入室となった。入室時、尿糖(-)、ケトン(+++)、血糖60、肺動脈楔入圧0で下痢が著明であった。輸液はハルトマン液に5%糖を加えたもので行った。経口摂取を含め1日約11,000mlの水分投与が必要であった。また代謝性アチドーシス補正に、重炭酸ソーダーを525mEq必要とした。症状は輸液とともに著明改善した。血中のアセト酢酸、 β -ヒドロキシ酪酸の上昇とともに、ビルビン酸、乳酸値も高値を示した。また血中のアミノ酸分析では、バリン、リジンとともにロイシン、イソロイシンの著明な上昇がみられた。しかしすべて治療の開始とともに速やかに低下し約24時間後には正常となった。肝臓の生検では肝細胞の線維化と末梢門脈周囲の線維化がみられた。以上のことより本症例は、脂肪肝に生じたアルコール性ケトアチドーシスに乳酸アチドーシスを合併したものと考えられる。

132) 難治性代謝性アルカローシス (M-AIk) に対する塩酸投与

千葉大学救急部集中治療部

渡辺 敏・柏木 福和・丸山 尚嗣・土屋 広明
佐藤 二郎・稲葉 英夫・橋川 征夫・平澤 博之

重症患者の集中治療管理において代謝性アルカローシス (以下、M-AIk) は日常よく遭遇する病態であるが、アチドーシスほど重症度は高くないとはいえ程度によっては致死的であると言われており治療の対象となる。当然ながら M-AIkの原因となっている基礎的病態に対する根本的治療が第一であるが、時にはそれが困難であったり急を要する場合など対症的にアルカローシスの是正が必要となる。通常、高カロリー輸液に際してのアミノ酸の投与に加え、有機酸塩の投与の制限、塩化カリウムを用いた低カリウム血症の是正、アセタゾラミドの投与などで改善する場合が多いが、時に難治性もしくは著しく高度の M-AIkを呈する症例を経験する事があり、その場合、早急な酸塩基平衡の是正のための塩酸の投与を推奨した報告が従来よりなされている。当ICUにおいても、そのような症例に備えて1規定の塩酸を用意して病態に応じて適宜投与を行っている。今回我々は、重症または難治性 M-AIkに対し今まで行われてきた様々な治療法について総括し、塩酸投与の適応、有用性、問題点などにつき検討した。その結

果、生体の生理的調節の限度を越えて重炭酸イオンの過剰状態となった場合、生理的調節の障害、つまり尿中重炭酸イオン排泄の障害が考えられる場合、 H^+Cl^- の形で的大量喪失の場合などの病態において、早急に酸塩基平衡の是正が必要とされる場合に塩酸の適応と判断し、投与を行い良好な結果を得た。留意すべき点として、是正の行き過ぎ、特にアセタゾラミド併用時の急激な重炭酸イオンの減少の可能性、血管内溶血の可能性、炭酸ガス産生が増大するため換気異常の有る場合の高炭酸ガス血症などが示されたが重篤な合併症とはならなかった。塩酸以外の従来の方法はそれぞれ問題点を有し、また、即応性に欠けるため、重症もしくは難治性 M-Alk には塩酸の投与が有効であり、最も適しているものと結論した。

133) 重症患者の短期予後判定としての下垂体・甲状腺ホルモンおよび TRH 反応の意義

市立朝陽総合病院麻酔科

住田 臣造・本間 英司・清水 齋・館石 宗隆

旭川赤十字病院救命救急センター

麻酔科・集中治療室

秋原 隆・表 圭一

非甲状腺疾患における甲状腺ホルモン低下は Low T_3 Syndrome として一般に知られている。今回、我々は当院 ICU および旭川赤十字病院救命救急センター ICU にて治療・管理した呼吸不全を有する重症患者について、下垂体前葉ホルモン・甲状腺ホルモン測定および TRH テストを施行し、その短期予後との関連について検討を加えたので報告する。

対象：非甲状腺疾患で原発性脳内病変のない人工呼吸を必要とした重症患者、男性 23 例 (16~80 歳)、女性 6 例 (19~66 歳)。

測定項目：①下垂体前葉ホルモン：GH、FSH、LH、PL、TSH。②甲状腺ホルモン： T_3 、free T_4 、TSH、TBG。③TRH テスト

測定時点：原則として ICU 入室 48 時間以内

結果：TBG は全例正常範囲だった。

下垂体前葉ホルモン：低値化率は TSH 32%、FSH 27%、GH 14% で TSH 低下群の死亡率が高かった。

甲状腺ホルモン：low T_3 を 82% に認め頻度が高かった。全体の死亡率は 43% で低甲状腺ホルモン値

を示した者の死亡率は 50% 以上であった。low T_3 群と low T_3 かつ low TSH 群の死亡率が有意に高かった。

TRH テスト：死亡群は TSH $4 \mu u/ml$ を越えない低反応型もしくは無反応型であった。

考察：本研究にて短期予後指標として TSH レベルおよび TRH テストの反応性が重要なことがわかった。また、全身状態の改善に伴い甲状腺ホルモン・TRH テストの反応性は回復した。しかし、全身状態の改善にも拘らず、 T_3 、free T_4 が低値となった症例があり、予後良好例は TSH が上昇しており不良例は低下していた。これらの事より下垂体機能の回復と予後との関連が推測された。

134) メチルプレドニソロンの酸素消費量に対する影響

浜松医科大学麻酔科

増田美知子・増田 忠訓・池田 和之

我々は術中に大量出血をきたした成人 7 名に対し、メチルプレドニソロン (以下 MP) を $30mg/kg$ 投与し、 $\dot{V}O_2$ と各種循環動態の変化を比較した。

患者は平均年齢 66.4 歳、術中に $1000ml \sim 10000ml$ (平均 $5300ml$) の大量出血をきたし、ICU 入室後循環動態の安定した平均 4.1 時間後に測定を開始した。測定は MP 投与前 30 分・投与直前・投与後 30 分・投与後 60 分の 4 時点とし、投与直前をコントロールとした。

結果は投与 30 分前・直後では有意の変化はみられなかった。 $\dot{V}O_2$ は投与直前で $120.6ml/kg/m^2$ より 30 分後・60 分後ではそれぞれ $142.0 \cdot 137.0$ と上昇し、CI も同様の変化がみられた。SVRI は投与後 30 分・60 分で低下、PVRI は 30 分後のみで低下した。平均血圧、脈拍数は共に減少する傾向があったが有意でなかった。WP・体温は経過中変化なかった。また、動脈・混合静脈血液ガス所見も変化はなかった。

ショック患者に MP を投与すると末梢循環の改善、心収縮力の増大、また動静脈酸素含量較差の増加により、 $\dot{V}O_2$ が増加することが Brayan-Brown らにより報告されている。

しかし、我々の結果では、SVRI の低下と CI の上昇という MP の α -blocker 作用のみが出現した。混合静脈酸素含量の低下は、大量輸血後の 2、3-DPG 減少を MP が改善するためにおこるとされているが、我々

の症例では、当日採血分の新蘇血を多用したためか、混合静脈血酸素含量の低下はみられなかった。また、症例も、手術中の出血という対処の早くできる状況であり、ショックに陥った患者が1人しかなかったことによる相違かもしれない。

以上の結果より、術中出血に対するMPの投与にはさらに詳しい検討が必要だと思われる。

3 1 . 呼吸 - 5

135) ブロンコファイバースコープ中の気道内圧

藤沢市民病院麻酔科

小野 健二

横浜国立大学麻酔科

磨田 裕・山口 修・成島 道昭・太田 紀子
大谷まほみ・沼田 克雄

目的：ジャクソン・リース回路による用手工呼吸下でのブロンコファイバースコープ（以下BFS）中の気管支レベルでの、気道内圧を測定する。また吸引、HFJVによる変化を測定する。

方法：気管内挿管下に人工呼吸中の患者4名を対象に BFSを行った。気道内圧としては気管内チューブ接続部での圧（ P_1 ）ファイバースコープ（以下FS）先端での圧（ P_2 ）を測定。 P_2 はFSの吸引管の術者側が二又になっているものを用い、①一方を閉塞し、他方に圧トランスデューサーを接続し測定、②一方より圧トランスデューサーと接続した硬膜外カテーテルを挿入し他方より吸引、HFJVを行い測定した。同時に P_1 の部位で流量を測定した。

結果：FSが深く挿入されるのにつれ P_2 は P_1 より低くなり葉気管支レベルでは最高気道内圧は平均12cmH₂Oの差が生じた。吸引を行うと差はさらに拡がり吸引開始後30秒には P_1 が32/0cmH₂Oを示した時 P_2 が-4/-20cmH₂Oとなった例もあった。吸引管より5Hz、WORKING PRESSURE 1kg/cm²のHFJVを行うと平均気道内圧は10~12cmH₂O 上昇しPEEP様の圧波形がみられた。自発呼吸のある患者で吸気時に-60cmH₂Oの陰圧、呼気時に80cmH₂O以上の陽圧を示した例があった。

考察：BFS 施行中ジャクソン・リース回路にて換気を行った場合、気管内チューブ接続部での圧と比べFS先端の圧は低く十分な換気を行うことは難しい

と考えられた。吸引操作を行うと換気はさらに悪くなり、吸引を長時間続けると気道内圧は完全に陰圧となることもあり肺胞は虚脱し無気肺を起こす可能性もある。吸引管からのHFJVはPEEP様に平均気道内圧を上昇させた。呼気時に高い気道内圧を示した例はFSにより気道閉塞を起したと考えられ、BFS中にBAROTRAUMAを起こす可能性もある。

136) 最高気道内圧上昇例の予後の検討

横浜市立大学麻酔科学教室

大谷まほみ・太田 紀子・山口 修・磨田 裕
沼田 克雄

高い気道内圧にて長期に陽圧呼吸を行うことによる肺障害が知られている。私達は ICUで治療を行った患者のうち、高い気道内圧を呈しながら救命し得た症例と、救命し得なかった症例を比較検討した。

対象および方法：最高気道内圧が8時間以上持続して30~39cm水柱を呈した群（これを30以上群とする）と、40cm水柱以上の群を生存例と死亡例に分け比較した。30以上-生存例8例、死亡例7例、40以上-生存例7例、死亡例10例で、男22名、女10名の計32名、平均55.3歳であった。

結果：最高気道内圧の経日変化は、30以上群では、ほとんど差はない。40以上群の生存例では5日目から低下し始め、死亡例では徐々に上昇し、8日目以降有意差がある。

Ceffの経日変化では、30以上群では良好で、40以上群-生存例では改善傾向、死亡例では改善はない。3日目以降有意差あり。PaO₂/FiO₂の経過は、30以上-生存例では良好で、死亡例では全体に悪く1日目から有意差がある。40以上群では5日目以降、生存例では著明に改善し、両群間に有意差あり。分時換気量/体重の経過は、30以上群では有意差はないが、死亡群で、より多くの換気量を要している。40以上群では5日目以降有意差がみられる。weaning に要した日数は30以上-生存例では平均12.6日、40以上-生存例では14.6日で、weaning 直前の気道内圧の平均はそれぞれ24.5および25.6であった。

考察：気道内圧が30以上群では、Ceffは良好であるが PaO₂/FiO₂高値、分時換気量/体重が低値を示す例は予後が良い。最高気道内圧が40を越えてか

ら、約5日間以内に気道内圧が低下する症例は、気道内圧低下に先立って PaO_2/FiO_2 、 C_{eff} の改善がみられ、次いで分時換気量/体重、気道内圧が改善し約10日～1週間で weaning できた。

137) 各種 pulmonary oxygenation index の比較

和歌山県立医科大学麻酔学教室

上山 英明・上山 美弘・太田 又夫

集中治療において肺 oxygenation の効率を窺う index として、 $A-aDO_2$ を始めとして種々の index が使用されているが、果たして何の index が最も適正であるかについては従来全く検討されていない。

そこで今回、臨床例において F_iO_2 0.21 以上の種々の F_iO_2 下において、各種の index の表現する肺 oxygenation の効率について比較検討したので報告する。

方法：2ヵ月から78歳の95例の種々の ICU 症例を対象とし、 $A-aDO_2$ 、 P/F 、respiratory index、 $PaO_2/P_{A}O_2$ 、M index の値を、0.21、0.4、0.5、0.7、1.0 の各 F_iO_2 下で算出し、得られたそれぞれの値から各種の index が一致して正常の肺 oxygenation を示す頻度およびそれぞれの index の正常の肺 oxygenation を示す難易性について検討した。

結果ならびに結語：① $A-aDO_2$ 、 P/F 、respiratory index、 $PaO_2/P_{A}O_2$ 、M index が揃って正常の肺 oxygenation を示す頻度は非常に低く、また F_iO_2 の増加にともない、その頻度はより低くなる。② 正常の肺 oxygenation 効率の判定には、各種 index の中、 P/F は非常に寛大な index であり、 $A-aDO_2$ は非常に厳しい index である。③ P/F 、 $A-aDO_2$ による正常の肺 oxygenation の効率の判定のための適正な基準値としては、 F_iO_2 0.21 では、 P/F では、従来の300以上という値より大きい328以上とし、また $A-aDO_2$ では、従来の20mmHg以下という値を27.4mmHg以下とするのが妥当である。また F_iO_2 の増加にともない、以上の値はより大きい値に設定し直さねばならない。

138) 呼吸不全と肺動脈造影

— 敗血症患者を中心として —

倉敷中央病院麻酔科

横田喜美夫・阿部 政則・坂 康雄・山下 茂樹
米井 昭智・山田 京子・小笠原弘子・永井 健吾
左利 厚生

我々は臨床症状および血液培養より敗血症と診断した呼吸不全患者に Balloon occlusion pulmonary angiography 以下BOPAを行いその病態を造影所見、血液ガス、血行動態、血液凝固系から検討した。

対象は人工呼吸を行った敗血症患者20例である。年齢の平均は66歳で、男17例、女3例であった。疾患は穿孔性腹膜炎7例、胆嚢炎4例、嚥下性肺炎、腎盂腎炎、肺炎、イレウス、食中毒、膿胸、急性骨髄性白血病、非ケトン性高浸透圧性糖尿病性昏睡各1、その他1であった。造影の方法は Swan-Ganz カテーテルを肺動脈に閉塞させた後、76% ウログラフィン10mlを生食5mlで溶解した造影剤を注入した。造影による合併症は認めなかった。

造影部位は全例右肺で上葉2、上中葉1、中葉2、中下葉2、下葉13と、下葉が最も多かった。肺動脈閉塞所見である pulmonary artery filling defect または cut off sign の有無より20例を3群に分けた。I群：所見を認めた症例10例、II群：所見を認めない症例5例、III群：所見がはっきりしない症例5例であった。ICU入室時、Respiratory Index は各群とも1以上で肺酸化能の著明な障害を認めたが、群間に差はなかった。肺動脈楔入圧は各群とも15mmHg以下であった。平均肺動脈圧は各群とも20mmHg前後と上昇を認めたが、群間に差はなかった。肺血管抵抗はII、III群がI群に比べて有意に高く、また心拍出量は有意に低かった。すなわちI群は高心拍出量、低肺血管抵抗を示し、II、III群は低心拍出量、高肺血管抵抗を示した。DICはI群7例、II群3例、III群4例の計14例に認めた。全死亡例11例のうち、10例がDICを合併していた。

敗血症の呼吸不全では肺動脈の閉塞を示すものが多いが、閉塞のみられないものもある。閉塞のある症例では高心拍出量、低肺血管抵抗を示し、閉塞のない症例では低心拍出量、高肺血管抵抗を示した。DIC合併例は死亡率が高かった。

3.2. 呼吸-6

139) 熱湿交換器 (人工鼻) による加湿効率の検討
- 新型 NMI 社製と他社との比較 -

札幌医科大学救急集中治療部集中治療部門

渡辺 広昭・桜谷 憲彦

同 麻酔科

森田 裕子

これからの人工呼吸管理に広く用いられ様としている熱湿交換器 (人工鼻) は最近小型で高性能のものが出されている。

今回我々は最近開発された NMI 社の熱湿交換器を使用する機会を得たので従来のもものと比較して報告する。

方法: 全身麻酔および人工呼吸中の患者 (5 ヶ月 ~ 67 歳) 12 名を対象とした。回路の患者側に温湿度計の受感部を挿入し、相対湿度と回路内の温度から絶対湿度を求めた。気道抵抗はテスト肺を用い人工呼吸器から 50L/min の流量で空気を流した時の最大吸気圧をもって比較した。その他死腔量と重量も測定した。

検索した熱湿交換器は NMI 社 Pneumoist-1、2、4、ポーテックス社 Humid-Vent、シーメンス社小児用、テルモ社 Breathaid、エングストローム社 Edith の 7 種である。

結果: 絶対湿度は Pneumoist-1、Humid-Vent、Edith が高く Breathaid は低かった。気道抵抗としては Pneumoist-4 が高かったが新生児で使用する流量では問題とならない。最大限に水で濡らした状態では Pneumoist-1、Humid-Vent、Edith が変化が少なく、他のものは抵抗が高くなった。死腔は Pneumoist-4 が最も少なく、Edith が大きかった。その他 Pneumoist 群はポリプロピレンスポンジにクロロヘキジンを含んでおり殺菌効果も期待される。

結論: 絶対湿度、呼吸抵抗、死腔、重量などの面からみて NMI 社の Pneumoist-1、ついでポーテックス社の Humid-Vent がすぐれていた。死腔量が問題にならない成人ではエングストローム社の Edith もおすすめされる。

新生児用の Pneumoist-4 は死腔も 1 ml 以下と小さく、湿度も得られ低流量では抵抗も問題にならないため十分臨床で使える。

140) 疾患別に検討した高頻度陽圧呼吸の効果

川崎医科大学救急医学教室

中村 義博・仁科 雅良・鈴木幸一郎・小浜 啓次

高頻度陽圧呼吸 (HFJV) は、症例によっては、通常の人工呼吸器 (CMV) では管理できないような重症低酸素血症を著しく改善することが知られている。また逆に、無効であったり、むしろ血液ガスや循環動態を悪化させることもあり、そのメカニズムは十分に解明されていない。そこで今回 HFJV がどのような疾患あるいは病態に効果があるのかを PaO_2 の変化を中心に調べた。

対象はコントロール群として脳血管障害等で Oxygenation には異常のないもの 11 例と、疾患群 24 例との間で HFJV の効果を比較検討した。疾患群の内訳は肺炎 11 例、肺水腫 7 例、ARDS 6 例である。

方法は先ず、CMV の条件を $F_{I}O_2$ 1.0、ZEEP とし、約 15 分後に動脈血の採取や血行動態の測定を行った。この測定終了後直ちに HFJV に替え、その条件は frequency 150/分、driving pressure 20 PSI とした。測定は CMV 同様開始後 15 分経ってから行った。

その結果 PaO_2 に関して述べると、コントロール群では CMV、HFJV 間に差は認めなかったが、疾患群では HFJV によって約 2 倍に上昇し、疾患別に見ても、肺炎、肺水腫群で有意に上昇し、ARDS 群にても有意差は認めないものの 6 例中 4 例に著しい効果があった。

血行動態面では、疾患群において心拍出量が HFJV によって約 30% 低下し、これは HFJV によって胸腔内圧が上昇したため、静脈還流が減少した結果と考えられた。

また疾患群 24 例中、6 例に PaO_2 の低下例を認めたが、上昇例 18 例と、この 6 例の間には、CMV 時の血液ガス所見に差はなく、血液ガス所見では HFJV の効果の予想はできないと思われた。以上の結果 HFJV は特定の疾患に有効というのではなく、低酸素血症がシャントの増加に由来しているような病態であれば、HFJV による平均気道内圧の上昇の結果生じる PEEP 効果によりシャントを減少させ PaO_2 を上昇させるものと考えられた。

141) 重度外傷症例の人工呼吸管理の検討

市立札幌病院救急医療部

松原 泉・手戸 一郎・安藤 雅信・丸藤 哲
北見 公一・辻永 宏文・牧瀬 博・武智 茂
高村 一郎・伊藤久美子・藤田 圭子・大江 公則

重度外傷患者は種々の要因にて呼吸不全を来すことが多く、人工呼吸管理を必要とすることが多い。胸部外傷によるmechanicalな呼吸不全や、頭部外傷による意識障害などに伴う換気障害、また大量輸血に伴う呼吸不全と種々の要因がありその呼吸不全の原因を単一化することは困難である。しかし、日常的にはcritical stateより早期の呼吸管理はなされており、予防的人工呼吸はより重篤な病態であるARDS発生の予防となっている場合も多くあると思われる。今回我々は、人工呼吸管理を要した重度外傷患者につき種々のパラメーターにつき検討を加えたので報告した。

症例は当科に搬入され、人工換気が必要とした59例であった。人工呼吸管理の日数と生存、死亡によってI～IV群に分類した。早期に死亡したIV群については検討から除外した。6例の症例を除き全ての症例が、交通事故および墜落などによる鈍的外傷によるものであった。

全群に搬入時の血圧の低下、脈拍数の増加などhypovolemicの状態を示す所見があり、筋原性諸酵素GOT、LDH、CPKの増加を認めている。また搬入時の動脈血ガス分析でもアチドージス、BEの低下を認め、著明なhypoxiaも存在した。長期人工呼吸で死亡したIII群では、総輸血量、peak CPK、凝固-線溶系に有意な増悪所見をみた。また呼吸不全以外の臓器不全では、予後不良例に腎不全、DICの合併を多くみている。

呼吸不全の病態により一般的なPEEP人工呼吸とともに、DLV、HFOなどの特殊な人工呼吸管理も行っているが、併発する臓器不全なども相まって呼吸不全から脱しえず死亡する症例もあり今後の重要な課題である。

142) 漏斗胸手術後の呼吸管理

東京女子医科大学胸部外科

中島 秀嗣・笠置 康・小野 完二・茅野 公明
小谷 貢・毛井 純一・横山 正義・和田 寿郎

同 看護部

小針 陽子・小川久美子・黒澤富士子・松平 信子
教室では、1985年12月迄に、1538例の胸郭変形疾患に対し外科治療を行ってきた。

胸郭変形疾患としては、漏斗胸、鳩胸、胸骨裂、Poland症候群があり、このうち漏斗胸が最も頻度が高い。現在漏斗胸に対する手術術式は12～14歳以上の肋軟骨の骨化を認める症例に対しては胸骨翻転術(STO)、それ以下の症例に対しては胸骨挙上術(SCE)を適応としている。

STOは肋軟骨および胸骨を切離したのち、漏斗胸胸壁を取り出し翻転する。胸骨は2本の鋼線で確実に固定した肋軟骨の余剰部分を切除したのち、体側と縫合固定を行う。SCEは余剰の肋軟骨を切除後、同様に体側と縫合固定する。

このように両術式ともRavitchらの術式とは異なり、一旦バラバラにした胸郭を再び適正に再構築しており術直後でもflail chestとはならず奇異呼吸を認めない。そのため、長期の人工呼吸による内固定は必要としないので教室では他の胸部手術に準じた呼吸管理を行っている。

15歳以下の症例では、術前に頻回の吸気呼吸練習を行い、術後手術室で気管内チューブを抜去、翌日より再び吸気呼吸練習を行う。

16歳以上の症例では、術後手術侵襲を考え4～6時間の人工呼吸を行っている。このようなプロトコルにより術後、特に問題なく順調な経過を得ている。

以上のようにSTOおよびSCEの術式では、術後容易にかつ安全な呼吸管理を行うことが出来る。

143) 本院ICUに於ける呼吸器疾患死亡患者の検討

国立京都病院麻酔科

小林 敏信・柴田 正俊・三輪 佳宏・石井 奏

ICUにおける呼吸器疾患死亡患者の人工呼吸中の循環動態、血液ガス所見、気道内圧などを生存例と比較した。疾患では死亡群に高齢者の肺炎や若年者の間質性肺炎やARDSなどが多く、生存群では食道癌術後の人工呼吸症例とCOPD急性増悪が多かった。

PaCO₂の値は両群間で差がなかったがPaO₂は死亡群で低く、高いFiO₂やPEEPを必要とした。循環動態は生存群では安定していたが死亡群では体位変換、

気管内吸引、IPPB施行時に突然の徐脈や血圧低下を起し、心停止に至った例もあった。また昇圧剤の持続点滴をしても血圧維持が困難であったり、昇圧剤から離脱できないまま死亡した症例が多かった。死亡群では筋弛緩薬や鎮静薬を使用した持続的鎮静の必要なことが多く、また気道内圧が上昇し気胸を起した症例が4例あった。生存群でも急性期には鎮静を必要としたが筋弛緩薬を持続的に使用することは稀で人工呼吸中も意志の疎通が可能であった。

人工呼吸患者の死亡原因を大まかに分類すると、①低酸素血症自体が死亡の直接原因と考えられるもの。PaO₂は低くFiO₂ 1.0でも50torr以上を維持しにくい。

②循環動態の不安定さが直接の死因と考えられるもの。このうち気管内吸引、体位変換、IPPB施行時の突然の徐脈や血圧低下は注意すれば減らすことが可能である。

③低栄養によって徐々に全身状態が悪化するもの。人工呼吸中の栄養管理は人工呼吸期間が長くなる程、重要になると思われ、この分野での研究は今後の課題である。

33. 呼吸-7

144) ARDSにおける気管支肺炎の細菌学的・病理学的検索

兵庫医科大学薬中治療部

津田 三郎・丸川征二郎・安本 良子・宮井 潤仁
速水 弘・尾崎 孝平・石田 博厚

重症患者におけるARDS合併頻度は高く、このような患者では依然として死亡率が高く、当ICUにおいても死亡率は50%を超える。

今回、我々は、治療初期のARDSが一時的な改善を見るにもかかわらず、呼吸不全の再燃がみられる事に着目し、その増悪因子として気管支肺炎の関与があるのではと考え、その検討を行った。

昭和58年1月から60年9月までに、ARDS合併症例を28例経験したが、基礎疾患としては、敗血症性ショックが16例と最も多く、以下、産科疾患、腎移植後と続いた。全例多臓器不全の病態を示し、28例中14例が死亡したが、今回は、この死亡症例を中心に検討を行った。

M-index の変化を見ると、5日以内に死亡した症例を除く他の10例では、2日から4日にかけて改善がみられたが、死亡時には再度上昇がみられた。

14例中12例で細菌学的検索を行い、内10例で同一細菌が持続的に検出され、臨床症状との相関より、気管支肺炎の可能性が考えられた。病原菌としては、グラム陰性桿菌が主であり、特に pseudomonas spp が多く8例に検出された。

剖検例は8例であり、内、病理学的に気管支肺炎を認めたのは4例であった。細菌学的検索および臨床症状より気管支肺炎と診断した症例との間に、若干の相違がみられた。

結語：ARDS合併症例において、治療初期に改善傾向がみられるにもかかわらず、呼吸不全の再燃が起り、この原因の一つに気管支肺炎の関与が考えられた。

145) 我々が経験したARDSと思われる症例の検討

愛知医科大学麻酔科学教室

野口 宏・廣田 高明・岡本 一聖・渡辺 博
坪井 博・松本 和夫・岩田 健・山本 康裕
小野 要・吉田 博之・佐美 好昭

昭和54年7月から昭和60年6月までの6年間に当院救命救急センターICUにおいて管理した症例は1269例でこのうち気管内挿管下に呼吸管理した症例は1154例であり死亡例は216例(18.7%)であった。

いわゆるARDSと思われた症例は68例であり、このうち死亡例は37例(54%)であった。このARDS症例につき、retrospective にその転機、誘因、治療内容について、肺循環を中心に検討を加えた。

それによると、基礎疾患は敗血症33例(死亡18例)、熱傷10例(死亡3例)、大量出血10例(死亡6例)、急性肺炎5例(死亡1例)、誤嚥性肺炎3例(死亡1例)、中枢神経性肺水腫2例(死亡2例)、パラコート中毒3例(死亡3例)、アナフィラキシーショック後2例(死亡0)であった。

死亡原因のほとんどはMOFであり、呼吸不全による死亡は5例のみであり、肺線維症、肺化膿症の像であった。

各症例の生存例・死亡例について、肺循環を中心に検討したところ、いずれの症例においても、肺動脈楔入圧の上昇、心拍出量の増大を示しており、

その救命例では、正常化、死亡例では、より高心拍出量状態強く肺動脈楔入圧も上昇したままであった。このことから我々は循環血液量の低下を目的とした治療では循環不全を来たすため、肺動脈楔入圧の上昇を肺毛細血管内圧の上昇と考え、これを軽減される目的でニトログリセリンを好んで使用している。即ち前負荷軽減効果を目的とし、hypoxic vasoconstriction抑制による PaO_2 の低下はPEEPによって対処するのがよいと考える。

以上ARDS症例について、retrospective に基礎疾患、予後、肺循環、治療内容について言及した。

146) 肝腫瘍のEmbolizationにより、ARDSを呈した一症例

浜松医科大学麻酔学教室

加藤 進・武田八重子・増田 忠訓・池田 和之
Leiomyosarcoma の肝転移に対し、Lipiodol、Adriamycinによる肝腫瘍のembolizationを行い、その後急速に呼吸状態の悪化をみ、ARDSを呈した症例を報告する。

患者は49歳女性。昭和59年8月、小腸のLeiomyosarcomaの肝転移にて手術したが、腹腔内播種のため試験開腹に終わる。その後腫瘍の肝転移による肝性昏睡が出現したため、60年5月、Lipiodol+Adriamycin+Gelformによるembolization施行したが、腫瘍内に豊富なA-Vシャントが形成されており、Lipiodol、Adriamycin、Gelformが肺に大量に移行した。embolization当日より呼吸状態次第に悪化し、6月1日 D_2 8L、 F_iO_2 0.7にても PaO_2 60~55mmHg、 $PaCO_2$ 34~37mmHgとなったため、ICUへ入室した。

入室時胸部X-Pにて、Diffusion alveolarconsolidationを呈し、重篤な呼吸不全の状態にあった。また肝不全、腎不全も合併し、循環動態はhyperdynamicな状態であった。呼吸管理は F_iO_2 0.6、調節呼吸およびPEEPで開始し、輸液管理は尿量、循環動態、血清電解質を指標として行った。

以上の治療により胸部X-P、動脈ガスの改善が認められ、ICU入室後19日目無事退室した。

本症は、肝腫瘍の豊富なA-VシャントによりGelform、Adriamycin、Lipiodolが肝に大量に移行し、重症呼吸不全を呈したと思われる。肝腫瘍の

embolizationに対しては、慎重な操作が必要と思われた。

147) 急性呼吸不全の治療に関する考察

群馬大学集中治療部

今井 孝祐・斎藤 清・児 浩行・藤田 達士
同 麻酔科
有井 秀裕

種々原因から肺血管床の透過性亢進という共通の病態を呈してくるARDSは、低いか或いは正常な動脈血炭酸ガス分圧を伴った重篤な低酸素血症として発症してくる。このような低酸素血症の治療としてCPAPを強調する場合、或いは機械的換気を併用するもの等種々である。特にPEEP併用下では人工換気は高いpeak airway pressureをきたし、高い気道内圧は肺の構築自体への悪影響により肺血管外水分量の増加をきたすとの報告もあり、我々はかかえてより動脈血炭酸ガス分圧正常域の症例には人工換気を用いず、動脈血酸素分圧レベルを一定値以上に維持するためにCPAPのみで治療を行ってきた。1984年1月から1985年12月までの間に群馬大学ICUにて治療を行ったARDS症例24症例に関して、その経過中にどのような治療を行ってきたかに関してretrospectiveな検討を加えた。24例のうち16例(66.7%)が死亡したが、死亡原因はMOFや中枢神経系の出血などであり、呼吸不全が主たる死因であったものは2症例にすぎなかった。我々の施設でのARDSの治療指針は、引き金となった原因疾患の治療、吸入酸素濃度50%以下で動脈血酸素飽和度90%以上えられるようマスクまたは挿管下でのCPAP、PCWPを10mmHg以下に可能な限り保つこと、人工換気は呼吸性アシドーシスが明らかとなった場合にのみ用いることである。このような治療方針のもと、CPAPレベルは開始時の値が 11 ± 5 cmH₂O、以後の時点ではこれより有意差をもって高い。一方Respiratory IndexはCPAPを加える前の値が 3.3 ± 3.3 であり、以後有意な変動を示さず、CPAPによって一定の酸素化能が維持された。またCPAP開始時の平均肺動脈圧 21 ± 6 mmHg、PCWP 12 ± 4.8 mmHg、CI 4.9 ± 1.9 L/min \cdot m²であり、これらは経時的に変動を示さなかった。またCPAP開始時の動脈血炭酸ガスは 36 ± 5 mmHgであった。ARDSの治療は呼吸管理の面からはCPAP、低濃度吸入酸素濃度

にて、圧および酸素による障害を防ぎつつ行うことが重要と結論された。

148) ステロイドが奏効したと思われるARDSの一症例

防衛医科大学校救急部

岩谷 昭美・岡田 芳明・小林 久・原 孝
藤幡 敏夫・宮加谷靖介・水野 杏一

今回我々は敗血症に起因したARDSに対し、メチルプレドニゾロンの投与が奏効したと思われる症例を経験した。

症例：7歳女児。乗用車にはねられ、近医で、脳振盪、骨盤骨折、左大腿骨開放性骨折、後腹膜血腫の診断で治療を受けていたが、急性腎不全とイレウス症状が出現したため、受傷後4日目に当科に転送された。

来院時：意識レベルI-1。血圧150/84mmHg、体温38℃、眼瞼結膜には貧血を認めた。右季肋部圧痛、腹部膨満を認め、左大腿骨骨折、同部挫創の縫合を認めた。血液ガス分析pH 7.39、PCO₂ 31、PO₂ 75、B.E.-5.5、WBC 11,200、RBC 239万、Hb 6.9、Ht 19.8、Na 128、K 5.8、Cl 92、BUN 74、Cr. 4.5で、非尿酸性の腎不全であった。

経過：イレウス症状、腎不全は徐々に快方に向ったが、左大腿部挫創部の筋肉の壊死を感染源とする敗血症から肺炎を併発し、肺水腫も加わり重篤なARDSとなり、PEEP 10cmH₂O、F_iO₂ 1.0の条件下でもPO₂ 80mmHg前後でPCO₂は漸増し60~80mmHgに上昇した。第22病日からメシル酸ガベキサート400mg/日を投与し始め、特に改善を認めないまま第27病日より20mg/kgのメチルプレドニゾロンを12時間毎に5回投与を行った。4回目投与頃に極限状態となり、pH 7.05、PCO₂ 170、PO₂ 61、B.E. 10.3を記録したが、その後は急速に改善を認め、第48病日にはweaningでき、第110病日に呼吸障害を残さず退院しえた。

考察：ARDSの成因、治療法に関しては、いまだ確立された見解はないが、FOYは、抗トロンピン作用、アラキドン酸の産生抑制とTxA₂の合成抑制で、またメチルプレドニゾロンは、白血球の凝集沈着を抑制することにより、ARDSの治療に効果が期待できると思われた。また経過中のPCO₂ 170の原因は、

CO₂の産生増加、肺内シャントの増加、死腔換気率の増加、レスピレータ自体の限界などが考えられたが、詳細は不明であった。

34. 患者管理-4

149) 各種輸血製剤中の微小凝集物の検討

駿河台日本大病院救急医療センター

佐藤 祥一・長尾 建・矢崎 誠治・上松瀬勝男
高橋 裕美・広瀬 英子

近年、集中治療の発展に伴い、成分輸血を含む各種輸血製剤の使用量や使用頻度が増加してきている。輸血の副作用として、輸血中に存在する微小凝集物が発熱や肺をはじめとする臓器障害を惹起すると報告されている。これらは主に保存血に関しての報告であり、今回我々は各種輸血製剤中の微小凝集物をボール社製輸血フィルター(SQ 40S:40μの細孔からなるmonofilament mesh)を用いて検討した。

当救急医療センターで輸血を行った患者のうち生血(使用フィルター数4)、新鮮血(6)、保存血(4)、赤血球濃厚液(7)、洗浄赤血球浮遊液(3)、濃縮血小板(5)、新鮮凍結血漿(11)の7種を各々単独(平均輸血単位11.2)に使用したフィルター計40個を対象とした。方法は、輸血後のフィルターに生食水を通し、グルタルアルデヒドで固定後エタノールにて脱水処理し、乾燥後に走査型電子顕微鏡にて微小凝集物を撮影し検討した。また血液がフィルター繊維との接触により微小凝集物が形成されるか否かを調べる目的で、フィルターを2個直列に連結し一次、二次フィルター内の微小凝集物も検討した。

微小凝集物は各種輸血製剤全てにみられ、特に保存血、赤血球濃厚液、新鮮血、生血に多くみられた。このことより、これらの4輸血製剤は少量の輸血時でも本フィルターの使用が有用であると考えた。また新鮮凍結血漿、濃縮血小板、洗浄赤血球浮遊液の微小凝集物は少なかったが、頻回または大量輸血時には本フィルター使用を考慮する必要があると思われる。二連フィルターの結果では一次フィルターのみ微小凝集物がみられた。このことより、本フィルターでは40μ以上の微小凝集物が一回の濾過で完全に除去され、またフィルター部分での微小

凝集物形成は起らないと考えた。

以上のことより、輸血時の微小凝集物の除去を目的としての本フィルターの使用は有用であると思われる。

150) 血液凝固第XIII因子 (F XIII) が奏効したと思われる開心術後感染症の一症例

九州大学集中治療部

谷山 卓郎

同 救急部

服部 希一・財津 昭憲・吉武 潤一

はじめに：開心術後、比較的早期に肺不全、DIC、肝機能障害、敗血症、縦隔洞炎を合併した症例に創部洗浄、抗生剤、ヴェノグロブリンに加え、F XIII、クリオプレシビテート投与により、感染の速やかな消滅が得られたので報告する。

症例：1歳11ヶ月、男児。TOF、PFO、LSVCの診断のもとに、昭和58年7月3日、TOF根治術を施行された。術後5日目に、38～39℃の発熱があり、白血球は増加(21,000)し、M-index=2.9、P-index=2.3と悪化し、血液培養にて α -streptococcus mitisが検出された。さらに縦隔ドレーンからも同種細菌が検出された。術後6日目に、術直後より投与していたケフリン、パニマイシンをピクシリン、ダラシンPに変更し、ヴェノグロブリンを新たに追加投与した。術後7日目に創開放ドレーン術を施行した。一方、FDP 20～40 μ g/ml、PT 17秒(12.5)、血沈1.0mm/1時間、3mm/2時間と遅延し、DICの疑いでFOYも投与開始した。術後8日目は、白血球は減少したが下熱せず、M-index=2.5、P-index=1.4で横ばいであった。そこで血中F XIIIを測定したところ正常人の40～70%と低下していたため、ただちにF XIII製剤とクリオプレシビテートを開始し、6日後には37℃前後に下熱した。CRPも(-)となり、M-index=1.2、P-index=0.8と著明に改善した。また、血液培養も陰性となり、縦隔ドレーンよりの排膿もなくなった。その後心機能にも異常を認めず、術後24日目はICU退室となった。

考察：開心術後に感染症を合併すると、それを契機に多臓器不全に陥る危険性が極めて高いと思われる。本症例は開心術後比較的早期に、局所の感染から肺不全、DIC、肝機能障害を呈したが、本症例が

多臓器不全に陥らなかったのは、創部の積極的洗浄と抗生剤の選択に加えヴェノグロブリンの投与により感染症が速やかに抑えられたことと、F XIIIによる創傷治癒機転促進が奏効したためと考えられた。

151) 体外循環中AT-III製剤投与とその効果

弘前大学救急部

滝口 雅博・佐藤安一郎・岩淵 隆

同 第一外科学教室

近藤 真人・鯉江 久昭

体外循環(CPB)中血中AT-III活性は著明に低下し、Heparinの作用不全を来す可能性がある。我々はAT-III製剤をCPB中に投与する事でこれを予防出来る事を既に報告した。今回はAT-III製剤投与量を増量し、その凝固・線溶系に及ぼす影響を検討した。

方法：成人開心術例8例を対象とし、CPB運転中AT-III製剤1.0U/kg/分の速度でCPB停止まで投与した。そして、術前、術中、術後7日目迄経時的に採血し、①AT-III抗原量、②AT-III活性、③血中Heparin量、④PT、⑤aPTT、⑥賦活凝固時間(ACT)、⑦血漿Fibrinogen量(Fbg.)、⑧血漿Plasminogen活性(Pig.)を測定し、前報告の成績と比較検討した。

成績：血中AT-III抗原量および活性は、CPB開始60分後より対照群に比して高値を示し、術後1日目以後は両群間に差は認められなかった。Heparin量は両群とも投与量が3.5mg/kgで、CPB中両群とも1.0U/mlの濃度を保ち、Protamine投与により術前値に復した。PTおよびaPTTは、CPB中著明に延長しProtamine投与により術前値に復した。ACTはCPB中両群とも400秒以上を保ち、Protamine投与により術前値に復した。Fbg.は両群ともCPB中著明に減少したが、術後漸増した。Pig.は両群ともCPB中著明に減少し、術後2日目以後漸増した。両群間に差は認められなかった。

考案並びに結語：我々はこれまでAT-III製剤をおよそ0.5U/kg/分でCPB中に投与することにより血中AT-III抗原量、活性が非投与群に比して著明に増加し、かつACTが有意に延長する事を認め、AT-III製剤をCPB中に投与することでHeparin投与量を減ずる事が出来るかと予測した。しかし、AT-III製剤の適量は不明である。今回はAT-III製剤を1.0U/kg/分投

与したが、AT-III抗原量・活性値は増加したがその他の測定値は差が認められなかった。この事より、Heparin 3.5mg/kg投与でAT-III 0.0U/kg/分投与は過剰であり、今後さらにAT-III投与量とHeparin投与量の関係を検討する必要がある事が示唆された。

152) 開心術における免疫能の変動

—第2報— B細胞数と機能について

奈良医科大学麻酔科

平井 勝治・下村 俊行・北口 勝康・鈴木 敦裕
奥田 孝雄

同 第三内科

石坂 重昭

同 集中治療部

畔 政和・北村惣一郎

我々は昨年の本学会において、開心術後にリンパ球活性化物質に反応する抗体産生細胞数が減少することを報告した。今回その反応低下の原因を調べるために末梢血のリンパ球の cell populationとDNA合成について測定した。あわせて、血中のコルチゾール濃度の測定も行った。

開心術において mitogenに刺激されたvariable cell 10^5 個あたりのIgM、IgGの抗体産細胞数は術前に比較して術後1日、術後3日とも有意に減少した。mitogenに対する個人の反応差をなくすためS.I.を用いて変化を調べると、IgM、IgGとも術後1日に有意な低下を認めた。また、ロセット法およびmonoclonal抗体を用いた方法により術後にT cellの割合が減少し、B cellの割合が増加することがわかった。以上よりB cellの分化障害か機能低下が考えられた。リンパ球のDNA合成について検討すると、PWMやPHAに誘導されたthymidineのリンパ球への取り込みは、有意な変化を認めなかった。しかし、SACに誘導されたthymidineの取り込みは術後有意に低下した。以上のことから開心術によりB cellの増殖が抑制されることがわかった。次に血中のコルチゾールの濃度をみると、体外循環中に最高値をとり、術後も術前に比較して高値となった。このことから開心術後のIgM、IgGのPFC数の減少やDNA合成の低下はコルチゾールの増大の影響もあるのではないかと考えられた。

153) 血液浄化法と好中球機能

—ケミルミネッセンス法による検討—

岡山大学麻酔科

阿部 晋也・木村 桂子・小原 進・真嶋 良昭
小坂二度見

同 集中治療部

宮庄 浩司・落合 陽治

生体防御機構を構成する因子の中でも好中球は感染の初期防御のみならず、いわゆる免疫成立後も緑膿菌、大腸菌を初めとする多数の病原細菌を直接、貪食・殺菌するものとして、きわめて重要な位置を占めている。我々は昨年の本学会においてMOF患者の各種好中球機能の低下と、その機能保持対策の重要性を発表した。今回は、好中球の貪食・殺菌能を反映するとされるケミルミネッセンス(以下CL)法をオプソニン活性をも同時に評価しうる様、工夫し血液浄化法と好中球機能との関係を検討したので報告する。

対象および方法：対象は急性腎不全や急性肝不全を合併した重症患者8名で、延20回の各種血液浄化法(血漿交換:n=9、血液透析:n=6、血液透析+吸着:n=3、吸着レジ:n=2)で検討を加えた。測定は血液浄化法の前後2回とし、CLのPeak値による比較をpaired t-testにより行った。

結果：血液浄化法前後のCL Peak値(Mean, $\times 10^5$ cpm)はPE群で、それぞれ14.5から22.6へ、HD群で8.6から15.2へと有意に上昇した。HD±DHP群では18.0から27.0へ、レジ群では45.6から104.2へと症例数は少ないものの全例上昇する結果が得られた。

考察：補体や抗体などによる異物へのオプソニン化に始まる好中球の一連の殺菌過程を、CL法で評価した場合、各種血液浄化法はいずれもその能力を上昇せしめた。重症患者の感染症克服の困難性を好中球機能低下の面から考慮すると、血液浄化法はその賦活・保持対策として有効な手段となりうるであろう。今後、さらにそのメカニズムの解析とより生体適合性のすぐれた血液浄化法の検討が必要である。

35. 患者管理 - 5

154) 吸着レジンによる血液浄化法の効果について

岡山大学集中治療部

宮庄 浩司・落合 陽治・八塚 秀彦・阿部 晋也
小坂二度見

同 第一外科

宮崎 雅史・阪上 賢一

近年、ICUにおいて、劇症肝炎や、術後肝不全など、重篤な肝障害に対する血漿交換療法は、めざましいものがある。しかし、1回に3000ml~5000mlの交換血漿を必要とする血漿交換療法は、頻回に行う場合、交換血漿の入手に難渋することがある。今回、我々は、術後重症肝不全患者に対し、20回血液浄化法を施行し、うち9回にレジン(BR-601)による血漿吸着を施行したので、その使用経験と、有用性について、若干の考察を加えて報告する。症例は、48歳男性。診断は脾臓癌根治術後肝不全。使用した血漿吸着器はレジン(BR-601)、血漿分離膜は旭メディカル社製を使用した。ブラッドアクセスとしては左前腕に外シャントを作製し、血漿分離膜により分離した血漿をレジン(BR-601)により吸着した。総吸着血漿量は3000mlとし、抗凝固剤としては、FOY[®](メシル酸ガベキサート)を使用した。経過中、臨時的に副作用はみられなかった。

結果：血漿吸着前後で、血清Na、K、血清総蛋白、アルブミン、BUN、クレアチニン、GOTに有意の差はみられなかった。

また、血中アンモニアや、アミノ酸(バリン、ロイシン、イソロイシン、フェニールアラニン、チロシン)にも有意の差はなかった。

しかし、総ビリルビン、直接ビリルビン、総胆汁酸に有意の減少がみられた。平均除去率は、総ビリルビン 25.8%、直接ビリルビン 28.4%、総胆汁酸 19.4%であった。

考察：レジン(BR-601)は陰イオン交換樹脂であり、ビリルビン吸着能のあることは一般に知られている。現在行われている血漿交換療法は、解毒と補充療法という点では、もっともすぐれた方法と言えるが、一面その適応も考慮すべき時期にあり、今回のような血漿吸着は新鮮凍結血漿の節約になり、その膜のもつ特殊性に留意し、使用適応をきめていけ

ばより有用性の増す方法と考えられる。

155) 激症型の血栓性血小板減少性紫斑病が疑われた2症例の治療経験

大阪市立十三市民病院麻酔科

日野 孝三

大阪市立城北市民病院集中治療室

鍛冶 有登・阪部 仁・佐谷 誠・西村 清司

血栓性血小板減少性紫斑病は、溶血性貧血、血小板減少性紫斑病、全身の細動脈や毛細血管の血栓性塞症状(発熱、精神神経症状、腎症状)を主徴とし、症状が多彩かつ重篤で治療困難なこと、病因に関して不明なことなどから、多くの関心をもちられている。今回、我々は、本症の激症型が疑われた2症例を経験したので、ここに報告する。

症例1：47歳、女性。昭和59年4月、子宮筋腫にて子宮全摘術を受けた。昭和59年5月8日、術後イレウス整復術、虫垂切除術を受けた。5月11日、急性腎不全に陥り、5月12日には意識障害、ケイレン、著明な皮下出血斑がみとめられた。DICが疑われたのでソル・メドロール[®]、FOY[®]、ヴェノビリン[®]の大量投与を開始した。検査所見では、貧血、血小板の減少、FDPの上昇がみとめられた。5月14日には急性呼吸不全も併発し、器械的人工呼吸を開始した。5月21日、無尿となり人工透析を開始し、5月22日、MOFにて死亡した。

症例2：61歳、女性。昭和49年より皮膚筋炎の診断にてプレドニン療法を受けていた。昭和59年6月より発熱、白血球増多が持続していた。昭和59年6月19日、皮膚筋炎の治療として血漿交換を施行した。6月20日、発熱および急性呼吸不全に陥った。6月21日、著明な皮下出血斑がみとめられた。また、呼吸不全の悪化により、器械的人工呼吸を開始し、DICが疑われたので、ソル・メドロール[®]、FOY[®]、ヘパリンの大量投与を開始した。検査所見では、貧血、血小板の減少とFDPの上昇がみとめられた。その後、呼吸不全は著明に改善したが、6月24日には急性腎不全に陥り、腹膜透析を開始した。6月27日、大量の下血がみられた。6月28日、脳死と判定され、6月29日、腎不全の悪化により死亡した。

156) Barbiturate療法における腎機能の変化

大阪市立城北市民病院 ICU

鍛冶 有登・嶋岡 英輝・河崎 収・阪部 仁
佐谷 誠・西村 清司

我々の施設で1983年6月から1985年12月までに施行された Barbiturate療法50例に対して、腎機能について検討を加えた。

50例中血清 Cr \approx 2mg/dlとなった急性腎不全 (ARF) 群は16例 (32%)で、うち9例が死亡した。症例の内訳は、脳血管障害22例中9例、脳挫傷11例中1例、CPR 後9例中3例、痙攣重積5例中1例、その他3例中2例で、脳血管障害に ARFの合併する頻度が高かった。年齢では、50歳代、40歳代がピークで加齢に伴って ARFの危険性が高いとはいえなかった。

入室時血清Crは、ARF 群は非 ARF群に比して有意に高いが、16例中10例は入室時は2.0mg/dl以下であり、血清Cr値で腎機能の良否を判定するには無理がある。同様に、入室時尿量、血圧においても両群に差はなかった。CCR では、ARF 群は1例を除き入室時から40ml/min以下、非 ARF群は2例以外は40ml/min以上であった。また、入室時尿浸透圧は、ARF 群では 400mOsm/lを上回るものはなく、腎機能の改善とともに上昇している。このように、尿浸透圧、尿Crなど尿から得られる情報を含めて腎機能を判断しなければならないことがわかる。

50例中34例に Swan-Ganzカテーテルを留置したので、循環動態の影響を検討した。非 ARF群では、Barbiturate 導入前後で心係数に有意差はないが、ARF 群では有意な低下があった。また、ARF 群死亡例ではカテコラミンが多剤しかも多量に投与され、生存例では、単剤・少量にとどまっておらず、循環動態によって予後が大きく左右されることがわかった。

このように、尿浸透圧や CCRから ARFの危険性を早期に察知し、綿密な循環管理によって腎血流を維持し、多臓器不全への移行を阻止しなければならない。

157) 非乏尿性腎不全に対するwash out療法の腎機能に及ぼす影響

兵庫医科大学集中治療部

速水 弘・津田 三郎・安本 良子・宮井 潤仁
尾崎 孝平・丸川征四郎・石田 博厚

近年の腎不全に対する人工透析療法は、安全であるとは言え、重症患者においては循環動態への影響や感染の危険性が無視できない。

昭和59年より、これら人工透析療法を可能な限り避ける目的から非乏尿性腎不全に対し、大量輸液と利尿剤により尿量を増加させるwash out療法を行い、腎不全の重要な治療法の1つとしている。

今回我々はこのwash out療法の効果をクレアチニンの動態から retrospectiveに分析するとともに、wash out療法導入の前後2年間の透析移行頻度を比較検討した。

対象および方法：クレアチニン・クリアランス (以下Ccr) が40ml/min以下、血清クレアチニン (以下P-CRN) 1.5mg/dl以上、BUN 80mg/dl 以上が本法の開始基準である。使用輸液剤はハルトマン氏が主で、症例により異なる。wash out前およびwash out効果の安定した時点での P-CRN Ccr BUN尿中クレアチニン排泄量 (以下U_{CRN}V) について検討した。

結果：wash out療法により尿量は平均35.6 \pm 11.3 ml/kg/day から65.3 \pm 19.6に増加した。これによってP-CRN は2.73 \pm 1.17mg/dl から1.91 \pm 0.80に低下し Ccrは14.1 \pm 7.9ml/min から33.3 \pm 17.7へと改善した。またU_{CRN}Vは 510.6 \pm 238.8mg/day から 782.4 \pm 241.3 へ増加するとともに BUNの低下を認め、これらの変化は全て統計的に有意であった。wash out 療法導入前後の2年間で非乏尿性腎不全から乏尿性腎不全を経て人工透析に至った症例は10例から2例に減少した。

考察：これらの症例では利尿剤との併用は避けるべきとされているアミノグリコシッド系抗生物質は使用されている。薬剤の血中濃度モニターを行いながら併用する限り腎機能の悪化はなく、逆に改善という結果が得られたことは注目すべきである。

158) 急性腎不全10例につきFeNaおよび24hCcrと腎エコー所見との比較検討

久留米大学救命救急センター

辛島 和夫・安倍 俊男・徳永 尚登・河野 一造
藤政 篤志・小林 良三・猪口 哲彰・篠崎 正博
加来 信雄・無敵 剛介

久留米市古賀病院

山方 勇次

症例は10例で急性腎不全を来した誘因は敗血症性ショック4例、重症肝障害および重症肺炎が2例、その他として糖尿病性昏睡およびセミノーマがそれぞれ1例であった。

腎エコー所見のクライテリアは東野らの方法に従った。

項目 スコア	大きさ (短径の 最大値)	髓質の 描出	皮質の 厚み	実質と 腎洞の 境界	実質の エコゲニ シティー
0 点	正 常 (44mm 以下)	正 常	正 常	正 常	正 常
1 点	軽 度 増 大 (45~ 54mm)	軽 度 腫 脹	軽 度 肥 厚	や や 不 鮮 明	軽 度 減 少
2 点	高 度 増 大 (55mm 以上)	高 度 腫 脹	高 度 肥 厚	不 鮮 明	高 度 減 少

FeNaは1.68から11.04の値であった。24hCcrは0.3から46.01/dayの範囲であった。

FeNaおよび24hCcrで腎性と判断された急性腎不全の腎エコー所見のスコアは、髓質の描出で90%に異常が認められた。腎の大きさおよび皮質の厚みではそれぞれ70%および60%の異常が認められた。実質と腎洞の境界および実質のエコゲニシティーでは異常所見はそれぞれ20%と10%であり、ほぼ正常と認められた。

FeNaおよび24hCcrの重症度との関係では、髓質の描出、腎の大きさおよび皮質の厚みの3項目とも特徴的な関係は認められなかった。

結語：①FeNaおよび24hCcrで腎性の急性腎不全と診断された腎不全エコーでは、髓質の描出、腎の大きさおよび皮質の厚みの3項目で有意な関係が認められた。②FeNaおよび24hCcrの重症度と腎エコーとの関係では特異的な関係は認めなかった。

36. 患者管理-6

159) 小児急性リンパ性白血病に続発した急性腎不全の一救命例

千葉大学第二外科

宮沢 幸正・小林 弘忠・添田 耕司・菅井 桂雄
林 春幸・室谷 典義・伊藤 靖・小高 通夫
磯野 可一

同 集中治療部

平澤 博之

同 第二内科

伊藤 国明・吉田 尚

症例：14歳女性。主訴無尿、全身倦怠感、腹部腫瘍。昭和60年4月28日全身倦怠感、咳嗽および高熱出現し、4月28日近医にて末梢白血球増多を指摘された。5月2日安房医師会病院を紹介され入院。CT scanにて腎腫大を指摘され、末血像・骨髄像によりALLと診断された。5月7日無尿となり千葉大学第二内科に転院となる。入院時所見は意識清明にて皮膚に出血斑を認め、表在リンパ節は触れず、腹部は膨隆し肝を4横指触れ、脾は触れず両側腹部に弾性硬の腫大した腎を触れた。入院時検査所見として、血算にて赤血球が $3.11 \times 10^6/\text{mm}^3$ 、Hb 8.0g/dL、Ht 24.7%、白血球 $54500/\text{mm}^3$ 、血小板 $5.2 \times 10^4/\text{mm}^3$ 、また末血像にて、lymph blast 77%、骨髄像にてlymph blast 91.2%、血液化学にてGOT 406 mIU/mL、GPT 151 mIU/mL、LDH 11760 mIU/mL、UA 30.0 mg/dL、BUN 41 mg/dL、sCr 11.3 mg/dL、K 6.1 mEq/Lであった。検尿にては赤血球100~120/各視野の所見がみられた。超音波にて腎の腫大が認められ、水腎症の所見はなく、またCT scanにては著明な腎の腫大が認められた。入院後の治療経過としては、高K血症のため、5月7日に緊急透析を行い、その後、ACR、VCR、ブレドニゾロンによる化学療法と並行して、1VH管理下に血液透析を行い5月22日に第6回透析まで行った所一日尿量2000~3000mLとなり、また5月24日にはCcr 10.3 mL/minまで回復したため、経過観察した所5月25日より利尿期に入り、4000~5000 mL/dayの尿量となり6月10日にはCcr 52.5 mL/minまで回復を見た。本邦文献例では、ALLにて、白血病細胞の腎への浸潤によるARFの血液透析による救命例は見あたらず、本例が第1例目

と思われる。文献の考察および本例により急性白血病的白血細胞の腎への浸潤により生じた ARF に対して、HD を併用しながらの化学療法にて腎機能を回復させることが示唆された。

160) 大動脈瘤術後急性腎不全に対する CAVH 治療

横浜市立大学第一外科

平野 克典・近藤 治郎・安達 隆二・井元 清隆
星野 和実・戸部 道雄・尾崎 直・原田 弘秋
浜畑 幸弘・伊藤 隆・松本 昭彦

同 第二内科

高木 信嘉

今回我々は、大動脈瘤破裂術後の急性腎不全に対し、Continuous Arterio Venous Hemofiltration (以下CAVH) を施行し、良好な結果を得た2治療例を報告する。

症例1: 57歳男性。腹部大動脈瘤破裂により、腎動脈分岐部直下にて瘤切除、両側腋窩-大腿動脈バイパスを施行した。術直後より、多量の利尿薬投与にもかかわらず、尿量の減少、血清クレアチニン値の上昇を認め、第9病日には肺水腫も合併した。このため、人工呼吸治療および人工透析を開始したが、3回目の透析中に血圧低下、上室性期外収縮頻発が認められ、除水が充分に行えなかったため、腎補助手段をCAVHに変更し、14日間施行した。充分な除水により肺水腫の改善、人工呼吸器からの離脱がなされ、尿量増加、血清クレアチニン値の安定化が得られたためCAVHより離脱した。

症例2: 67歳男性。III b型解離性大動脈瘤破裂により、胸部下行大動脈瘤切除、人工血管置換術を施行した。術直後より、多量の利尿薬投与により尿量は保たれたが、血清クレアチニン値の上昇を認めた。また、第8病日より肺炎合併、全身状態悪化により人工呼吸療法、血圧維持のためカテコールアミンの投与を施行していたため、第10病日より15日間CAVHを施行した。人工呼吸器よりの離脱、カテコールアミンに頼らない血圧の維持が可能となり、尿量増加、血清クレアチニン値の安定化が得られたため、CAVHより離脱した。

結語: CAVHは、Priming Volumeが少なく、体液恒常性の維持に優れるため、循環系に及ぼす影響が少ない。このことは、動脈硬化性疾患を有する患者の

術後急性期などの循環動態が著しく不安定である腎不全症例に対し大きな利点であり、今回の2症例でも、循環系に悪影響を及ぼすことなく、有効な腎補助手段として、呼吸循環系の安定化、腎機能の改善を得ることが出来た。

161) 開心術後の急性腎不全に対し、長期間Continuous Hemofiltration (CHF) を施行した一症例

国立循環器病センター ICU

平石 泰三・公文 啓二・平田 隆彦・桑原 正知
松木 修・謝 慶一・田中 一彦

同 心臓血管外科

藤田 毅

開心術後の急性腎不全に対し、我々の施設では腹膜灌流(PD)を第一選択としているが、種々の事情でPDが施行できない場合、Continuous Arterio-Venous Hemofiltration (CAVH) や Continuous Hemofiltration (CHF) を行っている。今回我々はCHFを25日間という長期間施行し、急性腎不全の管理を行った症例を経験した。この症例を通じて、長期間にわたるCHFの得失について検討した。

症例: 患者は60歳男性で、陳旧性前壁心筋梗塞に対してAC Bypassを施行した。術後急性腎不全を来とし、術後4日目PDを開始したが、心嚢縦隔ドレーンよりPD液が漏れ、横隔膜閉鎖術を施行し、PDを持続したが、PD液の漏れが多く続行困難となり、BUN 62.4mg/dL、Cr 9.3mg/dLと上昇したため、術後20日目右大腿静脈をBlood Accessに用いてCHFを開始した。施行後12日目右橈骨動脈と右上腕静脈の外シャントを作成使用した。CHF施行後17日目にBUN 26.9mg/dL、Crは4.2mg/dLまで低下し、その後BUNは再度上昇傾向を示した。Blood Accessに用いた外シャントがはずれるというアクシデントがあり、横隔膜閉鎖術より4週間以上経過していたためPDに戻した。

結語: 開心術後の急性腎不全に対し、CHFを25日間という長期にわたり施行し、一日平均除水量13814mLにてBUNは62.4mg/dLより47.8mg/dLへ、Crは9.3mg/dLより4.4mg/dLへ下げることができた。CHFの血行動態への影響は比較的軽度で、開心術後でも耐えられた。しかしCHFを中止し、PDにかえて一日で抜管可能となった。抗凝固剤としてヘパリン

400u/hr やMD-805を0.22 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ 使用したが、フィルターは平均24時間まで使用可能であった。

Blood Accessも問題点であり、本症例では、25回のフィルターの交換に際し、5回はBlood Accessが原因であった。

162) 術前腎不全を合併し透析療法を施行した弁置換術7例の検討

東京女子医科大学心臓循環器外科

山崎 健二・今村栄三郎・市原 哲也・高沢 有史
徳永 裕之・北村 昌也・江石 清行・西田 博
遠藤 真弘・小柳 仁

弁置換術はその成績の向上に伴い適応が拡大され多臓器不全合併例に対しても積極的に施行されるようになってきた。我々は腎不全合併例で術前ないし術後の透析療法併用により弁置換術を施行した7例につき検討した。対象は最近5年間に施行した弁置換 679例中術前腎不全合併例で術前ないし術後に透析療法を施行した7例で、術前HD 2例に施行。術後はPD 4例、HD 2例に施行した。年齢は38~62歳。男4、女3。腎不全の診断基準は $\text{Cr}_{\text{scr}} > 39\text{mg}/\text{min}$ 、 $\text{BUN} \geq 50\text{mg}/\text{dl}$ 、血清 $\text{Cr} \geq 1.4\text{mg}/\text{dl}$ のうち2項目以上をみたすものとした。手術はAVR 4例、MVR 2例、DVR 1例で reop 3例であった。腎不全の原因は腎前性3例、腎性4例。これら7例の術前後、透析前後のBUN、Cr、尿量等につき検討した。

結果：術前HD施行例はBUNの透析前値74.0、100 mg/dl で透析後482.44まで改善した。Crは4.9、9.0 mg/dl より1.5、5.0まで改善した。透析非施行例より高い傾向にあった。7例のうち術後1例は軽快、6例は腎機能悪化し透析療法を施行した。術後1例を初回透析時のショックで失い、2例を脳出血で失った。恒久的HDとなったのは1例で、他の3例は軽快した。術後乏尿から無尿へ移行した2例の術前のBUN、Cr値は術後尿量が保たれた5例に比べ高い傾向にあった。

結語：①術前腎不全を合併した弁置換術7例中4例を救命した。②術前の腎不全は必ずしも弁置換術の適応外とはならない。③術前BUN、Cr値を十分下げることが術後、腎機能悪化防止に有効だと思われた。④血圧が高く変動の激しい時期でのワーファリン投与は慎重にすべきである。

163) 透析患者の開心術における人工心肺と血液透析・血液濾過の併用

東京女子医科大学腎センター透析室

長沼 信治・江良 和雄・阿岸 鉄三・太田 和夫
鈴木 利昭・遠藤 真弘・小柳 仁

同 心臓血圧研究所外科

鈴木 進

今回我々は、術後管理が難しいと考えられる透析患者の開心術にあたり、術中術直後の高K血症、過剰水分の貯溜、高窒素血症の予防の目的で、人工心肺に血液透析、濾過を併用し、術中の電解質補正、体液バランスについて検討したので報告する。

これまで当院で行った透析患者の開心術は5例で、年齢は30~53歳(平均42.6歳)、透析歴は、1~109ヵ月(平均29ヵ月)、術式はMVR 1例、Patch closure 1例、CABG 2例。このうち最近経験した4例で本法を用い検討した。

方法は人工心肺回路 Reservoirからポンプで血液を導きHemoconcentrator、Dialyzerを経て再びReservoirに返す並列回路とした。使用したHemoconcentratorは旭メディカル PAN-140、Dialyzerは、東レB₂-300(PMMA)で、透析液は、キングリー液AF-1P、流量500 ml/min でSingle Passとし、血流は200 ml/min 。

結果は、人工心肺回路より採取した血液生化学のうち、Naは130~140 mEq/L 、Kは3.5~4.5 mEq/L 、pHは軽度アルカローシスを示し、人工心肺をはずす時に、 $\text{Na } 139 \pm 3.7\text{mEq}/\text{L}$ 、 $\text{K } 3.4 \pm 0.3\text{mEq}/\text{L}$ 、pH 7.48 ± 0.05 となった。一方除水量は1020~4300 ml (平均2933 ml)で、同様に $\text{H}^+ 34.0 \pm 2.6\%$ 、 $\text{T.P } 6.5 \pm 0.8\text{g}/\text{dl}$ となった。

腎不全患者は術後に利尿剤による血液希釈状態の改善が望めないため術中の血液濾過の適応があり、また出血、輸血、溶血、心停止液使用のため高K血症などの電解質、酸塩基平衡の異常を生じやすく血液透析の適応があると考えられる。また術後早期の血液透析の再開は、循環動態、出血合併症の問題があるため、本法は高窒素血症、高K血症の予防に有効と考えられる。

以上より、人工心肺に血液透析、濾過の併用は、術中の電解質補正、特に高K血症の予防と血液量の適正化に有用と考えられた。

164) 重症筋無力症激症型の治療法

信州大学集治療部

紅 英樹・木村 基信・百瀬 芳隆

同 救急部

竹前 紀樹・清野 誠一

同 第二外科

森本 雅己

重症筋無力症 (MG) の治療には大別して、神経筋伝達機能の改善を目的とした治療、免疫抑制療法、胸腺摘除術がある。MGの病因为ニコチン性アセチルコリン受容体に対する自己抗体がアセチルコリン受容体に結合し、アセチルコリン受容体に結合し、アセチルコリン受容体の数の減少を来すことにより神経筋伝達を障害するという考え方が一般的であり、アセチルコリン受容体の不可逆的な破壊の起る以前に免疫抑制療法やtotal thymectomyを行うことが、本質的な治療と考える。そこで私達が経験した、いわゆる Brittle型10例について、術前、術後の管理について検討したので報告する。Brittle 型のMGとは激症型でアセチルコリン受容体が不可逆的な破壊を起す直前の状態と考えられ、検討する意義があると考える。

10例のMG Brittle型を検討した結果、術前はできるだけMG症状をコントロールする。術前の気管切開はなるべくしない。術前のMGの症状、病態を十分に把握する。

術後早期の薬剤の選択には注意を要する。術後早期はステロイド薬理療法、パルス療法が有効なことが多い。γグロブリン、免疫グロブリンが高値を示す例はステロイド剤の絶対的適応と考える。γグロブリン、細胞性免疫の T-cellが低値を示す例はステロイド剤の投与は慎重にすべきと考える。手術後遠隔期の改善率は 80%である。以上の結論を得た。

37. 患者管理-7

165) 補助人工心臓装着患者の患者管理

東北大学集治療部

星 邦彦・橋本 恵二・吉成 道夫・天羽 敬祐

我々は、昭和59年11月より昭和60年2月までの間に、補助人工心臓（以下AH）を装着した患者3例の術後管理を経験した。

症例1は、58歳女性。Ebstein 病の診断で三尖弁置換術および卵円孔閉鎖術を施行されたが、右心不全のために右心AHを装着され ICUに入室となった。心拍出量を直接Fick法で測定し、自己心の心拍出量が回復したのを確かめ、第7病日に右心AHからの離脱に成功した。しかし、腎不全が進行して第17病日に死亡した。

症例2は、49歳男性。大動脈弁閉鎖不全および僧帽弁閉鎖不全の診断で、二弁置換術を施行されたが、左心不全のために左心AHを装着され ICUに入室となった。術後 LOS状態が続き、腎不全および敗血症が進行して左心AHからの離脱ができず、第70病日に死亡した。

症例3は、左前下行枝に90%以上の狭窄を持つ狭心症の患者で、PTCAを施行中に冠動脈の解離がおり、緊急 A-Cバイパス術を施行されたが、左心不全のために左心AHを装着され ICUに入室となった。第4病日に一旦人工呼吸器から離脱した。第7病日には左心AHからの離脱にも成功した。術後、軽度の腎機能の低下は存在したが、第14病日には、再び人工呼吸器から離脱でき、第18病日には無事 ICUを退室した。

心臓手術後にAHを装着する目的は、自己心の仕事量を軽減させ、その間に心筋の回復を待つことであるが、AH装着とそれに伴う生体の反応については解決されていない問題がある。それらの問題として、右心AH時の心拍出量測定法、AHよりの離脱方法、感染、凝固系および腎機能の維持などが挙げられ、それらに対して適切な対策が必要と考えられる。

166) 左心補助心臓 (LVAD) 装着症例の術後管理について-離脱し得た5例の検討から-

国立循環器病センター ICU

松木 修・公文 啓二・平田 隆彦・田中 一彦

同 心臓血管外科

鬼頭 義次・小原 邦義・藤田 毅

同 研究所人工臓器部

福田 幸人・野田 裕幸・中谷 武嗣・高野 久輝

当施設では、1982年12月以来1986年2月末までに9例に対してLVAD（うち1例にRVAD併用）の装着を行った。5例の離脱症例が得られたが、長期生存は1例のみであった。これら5例の術後経過を概観

し、術後合併症を中心に検討し、長期生存のための条件について考察した。

症例は、3歳の心室中隔欠損例と、60歳から71歳の急性心筋梗塞（うち、2例が心室中隔穿孔）4例であった。5例はいずれも、体外循環離脱困難がLVAD適応理由であった。術前、急性心筋梗塞による心原性ショックが遷延した2症例は、LVAD装着を前提として、緊急ACバイパス術を施行した。LVAD離脱後も、af・VTなど不整脈が続き、IABPの離脱は困難で、MOFで失った。心室中隔欠損例と心室中隔穿孔の1例とは体外循環離脱を試みたが、LOSと、特に後者では縫合部破裂の危険があったために、LVADを装着した。この2症例は離脱後の循環は安定し、MOFもコントロールしつつあったが、心内血栓塞栓と脳出血という突発的合併症で失った。他の心室中隔穿孔例は、前の症例の経験から体外循環離脱を試みずLVADを装着した。MOFは軽度で137日目に退院した。

いずれもLOSに起因し、感染等に修飾されたMOFで難渋したが、LOSが遷延した症例程、予後不良であった。PD、HFOV、PEが著効した症例があり、同時に感染、凝固系のコントロールが要点と考えられた。が、可及的早期のLVAD適用によりMOFを予防することが重要と考えられた。

167) 管理に難渋した心筋梗塞の一症例

大阪大学集中治療部

中島 伸・中谷 敏・福井 聖・日月 裕
岡田 俊樹・武沢 純・妙中 信之・吉矢 生人

重篤な心不全症状を呈し管理に難渋したが、最終的に救命し得た心筋梗塞の一症例を経験したので報告する。症例：54歳、男性。7月25日21:00心筋梗塞発作、26日本院入院。CAG、PTCR施行。一部に100%の閉塞が残り、集中治療の必要のため、5:00ICUに入室した。血圧低下のためドーパミンを投与するもさらに不穏状態が進行し、経口挿管の上、ドブタミン、IABPを開始した。30日右胸水に対し胸腔穿刺を施行、8月6日A-C bypass施行。翌日再開胸止血術を行ったが以後順調にIABP、カテコラミンをweaningし、20日抜管、26日軽快退室した。本症例は管理上幾つかの問題点を含んでいると思われる。
#1非常に重篤な心不全であり、挿管して人工呼吸

下に管理した。気管内吸引時のバッグ加圧、スルビリン、モルヒネ、フロセミドのbolus iv等、軽度の刺激で血圧が著明に低下した。また急性心筋梗塞の発作後の手術時期に関しては、発作直後に行うか、または待期手術を行うかの選択になるが、本症例に関しては、循環動態が安定しなかったため、待期手術としてはやや早い第12病日に手術を行った。
#2バッグ加圧により急激な血圧低下を来すこと等の理由で気管内吸引を殆ど施行できず両側下葉無気肺となりPaO₂が著明に低下した(FiO₂1.0でPaO₂88mmHg)。循環動態が安定した後、頻回の吸引、気管支鏡等を施行したところ血液ガスが改善した。
#3術後、自発呼吸はあるものの意識レベルの低下が持続し、術後10日目頃から徐々に回復がみられた。モルヒネとジアゼパムの長期大量投与（それぞれ30日間で1340mg、1350mg）によるものと考えられた。またモルヒネの身体依存症状もみられた。

168) 高齢者ACバイパス手術症例の検討

静岡県立総合病院心臓血管外科

安藤 史隆・則武 正三・阜 弘志・北山 仁士
松野 修一

同 循環器科

星野 恒雄・高山 真一・森 典子・吉田 裕
坂田 和之・岩瀬 知行・新宮 哲司・新宮 智子

同 麻酔科

大竹 一栄・白石 義人・水谷 彰仁・袖山 修
酒井澄美子

1985年12月までに、平均年齢64歳の16例にACBGを行った。この中で60歳以上の13例を2群に分けて比較検討した。

I群(65歳以上)、6例、平均69.3歳、男3、女3、II群(60~64歳)、7例、男7と、I群に女性が多かった。またI群では不安定狭心症5、三枝・左主幹病変5、OMI4、II群には夫々2、3、2とI群に重症、多枝病変が多かった。また大動脈弁・僧帽弁閉鎖不全は夫々4、2にみられ、I群に合併例が多かった。緊急手術はI群3、II群2で、バイパス本数はI群平均1.7本、II群2.2本で、I群では多枝病変に加えてgraftableな冠動脈が少なかった。IABPはI群3、II群2に用いた。I群では早期より必要としたが、使用平均日数は夫々3日、6日

で、高齢者でも手術効果が充分に得られれば早期に循環動態は安定化した。人工呼吸器も I 群平均 3 日、II 群も特殊な 2 例 (両側横隔神経麻痺例、出血傾向による再開胸例) を除けば平均 3 日で差はなかった。肝機能障害 (GPT>50 単位)、腎機能障害 (血清クレアチニン>2mg/dl) は夫々 I 群に 5、3、II 群に 4、1 みられ、I 群に多く、PD や HD/HF を要した。ICU 症候群は夫々 2、3 にみられたが、何れも長期人工呼吸管理や IABP を要した例であった。病院死は I 群 1 (68 歳、AMI、SVD)、II 群 1 (62 歳、安定狭心症、TVD)、また II 群 1 (63 歳、TVD、不安定狭心症) を遠隔期に失ったが、何れの死因も年齢とは無関係で、むしろ既往症や術直前の病状に関連していた。長期生存者 I 群 5、II 群 5 では術前よりの慢性心不全例を除き、すべて心不全、再狭心痛発作はなく、心係数も改善し、検索し得たバイパスはすべて開存していた。

以上より高齢者には重症冠動脈疾患が多く、女性に多い事、術後肝・腎障害を来しやすいが嚴重な管理で治癒しうる事、死因は年齢とは関係なく、既往症や術直前状態に関連する事、高齢者でも心筋障害に陥る前に ACPG を行えば予後良好である事が示唆された。

169) 急性心筋梗塞発症後の経過中における血栓塞栓症の発現頻度

東京女子医科大学日本心臓血管研究所循環器内科

上塚 芳郎・青崎 正彦・福井 尚見・田中 直秀
本田 喬・関口 守衛・広沢弘七郎

心筋梗塞発症後の急性期には凝固および線溶能が亢進していることが知られているが、一方、心筋梗塞急性期には臥床期間が長期にわたるため、欧米諸外国においては深部静脈血栓症、肺梗塞症の合併が問題となることが多い。我が国では同症の発生頻度は欧米に比べると低いとされているが、急性心筋梗塞 (AMI) 発症後の急性期の経過中にどの程度の血栓塞栓症の発現頻度があるかについてはあまり報告をみないため、今回検討を加えた。

対象：対象は昭和 59 年 1 月 1 日から同年 12 月 31 日の期間に当院 CCU に入院した AMI 103 例、平均 60.9 歳のうちから、弁膜症に合併した 3 例、バイパス例

の AMI 1 例、PTCR や PTCA を施行したり、IABP を挿入した 16 例は、その病態や抗血栓療法性状が異なるので除外し、最終的な対象は 83 例で男性 66 例、女性 17 例、平均年齢は 59.2 歳、平均観察期間は 38.0 日間となった。

結果：上記の 83 例に対して、Swan-Ganz カテーテルは平均 4.6 日間、中心静脈カテーテルは平均 7.1 日間留置された。また、それらの点滴ラインの凝固閉塞を防止する目的でヘパリンの全身投与が 1 日平均 3174 単位、8.4 日間行われた。上記の観察期間中、血栓塞栓症は 3 例に認められ、その内訳は脳梗塞 2 例、肺梗塞 1 例であり、全体に占める割合は 3.6% であった。症例 1 は 80 歳の男性で、下壁梗塞発症後、心破裂防止目的で血圧を低めに保っていたところ、第 5 病日に脳梗塞を発症した。症例 2 は 57 歳の男性で、前壁梗塞発症後 5 日目に脳梗塞を生じたが、1 ヶ月後の左室造影では明らかな壁血栓を認めた。症例 3 は下壁梗塞発症後、再発作を生じ、その 3 日後に肺梗塞を合併した症例であった。

結語：急性心筋梗塞における血栓塞栓症の頻度は臨床的に明らかなもののみを取り上げたとは言え、今回の調査では 3.6% にとどまった。今後さらに臨床例を増して検討を加えていきたいと考えている。

38. IABP

170) 当院 CCU に於ける IABP 使用例の検討

東京女子医科大学日本心臓血管研究所 CCU

藤井 万葉・本田 喬・川名 正敏・酒井 吉郎
荷見 源成・内田 達郎・金子 昇・関口 守衛
広沢弘七郎

目的：大動脈内バルーンポンピング (IABP) は、重症虚血性心疾患に対する内科的治療が困難な場合、CCU で行い得る重要な治療法となっている。今回当院 CCU に於ける IABP 使用例について、その有用性、限界を検討したので報告する。

対象：過去 3 年間に CCU に入室した虚血性心疾患連続 551 例中 IABP を使用した 59 例 (男性 39 例、女性 20 例、平均年齢 63.0 ± 9.0 歳) を対象とした。これらを IABP 使用目的によって 4 群に分類した。I 群心原性ショック、II 群重症心不全、III 群心室頻拍、心室細動、IV 群不安定狭心症および梗塞後狭心症。

各群について血行動態の変化、狭心症、不整脈の出現頻度、予後、合併症を調べた。

結果：I群24例中離脱可能は2例(8%)であった。他はすべて離脱不能であり、7例(29%)は心肺蘇生術と平行してIABPを使用したのが救命できなかった。II群17例(心室中隔穿孔6例、乳頭筋断裂1例を含む)で離脱可能は11例(65%)であった。III群3例(心室瘤合併2例)は、心室頻拍、心室細動にIABPを使用したのが心室頻拍出現頻度に差はなかった。心室瘤合併の2例は心室瘤切除術を施行し軽快退院した。IV群15例で生存は13例であった。IABPは内科治療でコントロール困難な狭心症例に挿入後全例に発作消失または発作頻度の低下を認めた。13例にIABP挿入下でCAG、LVGを行ったが、特に合併症を認めなかった。さらにその後2例にPTCA、5例にCABGを施行した。この群の死亡は手術死1例と両下肢の阻血性変化により抜去余傷なくされ、その後再梗塞を発生し死亡した1例である。

合併症は7例(11.7%)に認め、下肢の阻血性変化5例、腹部大動脈血栓症1例、腓骨神経麻痺1例であった。

結語：急性心筋梗塞に伴う心原性ショック、心室頻拍、心室細動にはIABPの効果に限界があるが、重症心不全、治療抵抗性狭心症には有用であると思われる。

171) 急性心筋梗塞症に合併する心原性ショックの治療と予後

関西医科大学第二内科CCU

斧山 英毅・岩坂 壽二・杉浦 哲朗・田中 良樹
中川 佳巳・吉山 泉・一番ヶ瀬明・辻 久子
木村 稔・高橋 延行・栗原 成光・高山 康夫
松谷 正秀・稲田 満夫

心原性ショック合併急性心筋梗塞症の入院時所見、初期治療が予後に及ぼす影響について検討した。対象は昭和56年4月より4年間に当施設へ入院した急性心筋梗塞症 222例中MIRUの診断基準により心原性ショック合併とした51例のうち発症後24時間以内に収容され24時間以上経過の観察された40例である。初期治療(酸素、カテコラミン)によりショックを離脱した12例(I群)のうち2例が死亡した。初期治療が無効であった28例(N群)のうち

15例にIABPを挿入したが8例が離脱(R群)、うち2例が死亡した。7例が離脱不能(F群)であった。IABP挿入不能であった13例のうち9例が死亡した。生存20例(S群)と死亡20例(D群)の発症より収容までの時間は(以下数値は平均値)Sは8時間とDの14時間より短時間であった。Rも6時間とFの16時間より短時間であった。IABP挿入までの時間はR、F間に差はなかった。従って発症から収容までの時間は予後に影響する。

平均年齢はDが70歳とSの82歳より高齢であった。血行動態はDがHR 98、PADP 19mmHgでDがHR 85、PADP 14とDがより左心不全傾向にあった。CO、SBPには差がなかった。また心筋梗塞量の指標とされる最大CPK値と標準12誘導心電図のST偏位、異常Q波の出現誘導数にも差がなかった。死亡までの日数は9日で死亡原因に多臓器不全が多く、これは高齢者における予備力の低下が予後に影響していると考えた。NはHR 96、PADP 18、IはHR 80、PADP 13でNがより左心不全傾向にあったが、CO、SBP、最大CPK値に差はなかった。ST偏位、異常Q波の数はNが多かった。初期治療の期間にDOP+DOBの投与量が20γ/min/kg以上投与された21例中14例が死亡した。従って、初期治療に反応しない例は梗塞範囲が広くDOP+DOBの投与量が20γ/min/kg以上投与しても状態が改善されない場合はより積極的な治療が必要であると結論した。

172) 体外循環離脱時の部分心肺バイパスによる補助循環とIABPを併用した重症大動脈弁置換症10例の検討

東京女子医科大学日本心臓血管研究所外科

高沢 有史・西田 博・徳永 裕之・北村 昌也
江石 清行・今村栄三郎・遠藤 真弘・小柳 仁
近年、心筋保護法の改善、補助循環およびIABPの併用によって、重症心疾患の手術成績は改善してきた。今回、重症大動脈弁疾患に対し、弁置換術後、体外循環離脱時に non-working empty beatingによる補助循環とIABPを併用した症例について検討を加え、若干の知見を得たので報告する。1983年1月より1985年8月までに経験したAVR単独例89例中、IABPの施行を要した10例を対象とした。内、AR5例、AS5例で、いずれも重症例であった。初期のAS

の2例を、術中心筋梗塞で失い、その反省から、以後の症例では、冠灌流量に注意し、さらに、我々の考案した、経左房-左室ベントチューブを使用し、体外循環離脱前に、non-working empty beating による補助循環を施行し、IABPを併用するようにした。その結果、以後の8例では、成績の改善を認めた。non-working empty beating による補助循環を施行した時間を t_1 、また大動脈遮断時間 t_0 については、生存群が死亡群に比較して、補助循環時間が長く、 t_1/t_0 が大きかった。離脱時に使用したカテコラミン総量は、生存例では少量であった。また、体外循環離脱前にIABPを開始した7症例の内、6症例が順調な経過をとったのに対し、IABPを挿入しなかった3症例では、離脱後、VfやLOSのために、3例ともに、IABPの挿入を余儀なくされている。重症大動脈弁疾患では、左室心筋が肥厚しており、十分に心筋保護を行うことが、基本的条件である。しかし、その肥厚が著明なために、心筋保護が不十分となりがちで、何らかの心筋障害を生じる場合がある。これに対して、体外循環離脱時に、non-working empty beating による補助循環とIABPを併用することは、術後の血行動態およびその予後を改善すると思われる。

173) IABPを要した開心術症例の検討

静岡県立総合病院心臓血管外科

松野 修一・北山 仁士・泉 弘志・則武 正三
安藤 史隆

急性心筋虚血に対する冠動脈血行再建術、Cardiac cachexiaに対する弁置換術、術後頻脈性不整脈、また重度腎機能障害例に対する拍動流体外循環としてIABPを使用し、9例中7例が離脱可能で肝炎による1例の晩期死亡を除き遠隔成績も良好であった。急性心筋虚血に対する血行再建術の場合にはPTCR・PTCA不成功例に対するものが大部分であり、冠血流量の増加、梗塞範囲拡大の阻止を期待してIABPを積極的に用いた。Cardiac cachexia等の重症心不全症例には麻酔導入時の血行動態の変動に対処するためIABPを麻酔導入前から使用することが安全で、また重症腎機能障害例には拍動流体外循環として用い術後腎不全予防に有効であった。頻脈性不整脈に対しては2例に用い、AVCO-model 10はPAT

(160bpm)には追従可能であったが、Rapid af(180bpm)に対しては無効でSMEC 1300mを駆動装置として用いることで有効に作動した。

IABP使用前後の血行動態上の検討では、Forrester subset III、IVからSubset Iに、Sturmの指標ではclass Bからclass Aに改善した。IABP作動中の血行動態の変化では、左房圧は変動が少ないのに対して、CIは漸増しSVRIは1日で著減した。IABPのweaning時では左房圧は安定していたが8:1 pumping時よりCI低下、SVRI上昇傾向がみられ、8:1 pumping時でもかなりの補助効果があることが示唆された。IABP作動中はGTN、SNP等血管拡張剤を使用して後負荷軽減を積極的に行った。

IABPのweaningに際しては血行動態悪化による再挿入を避けるために、まずinotropic agentsを最小量まで減らしたあと、各段階で3時間以上、また停止後も3時間おいて血行動態の悪化を認めないことを確認の上、抜去することを原則としている。合併症は高濃度のinotropicsを必要とした2例の離脱不能例で下肢虚血を認め、下肢動脈血栓症は1例で血栓除去術を必要としたが後遺症は残らなかった。

174) 開心術症例に対するIABPの使用経験

市立旭川病院胸部外科

一色 学・青木 秀俊・久保田 宏・村上 忠司

旭川医科大学第一外科

山本 浩史・田村 正秀

市立旭川病院胸部外科で行われた開心術に対するIABP使用症例の主として臨床成績について検討した。昭和53年1月より昭和60年9月までに当科で行った開心術は419例で、後天性心疾患は188例、そのうち24例にIABPを使用した。

対象：適応症例は弁膜疾患8例、冠動脈疾患16例であった。適用病態は、心原性ショックのため術前からの使用4例で、うち3例が急性心筋梗塞後心室中隔穿孔(以下VSP)症例であった。体外循環離脱困難のため術中からの使用が15例で、うち弁膜疾患4例、冠動脈疾患11例であった。術後使用症例は5例で、術後LOS症例に対して4例、術後重篤不整脈に対して1例であった。

成績：IABP離脱可能となったのは24例中17例(70.8%)であった。弁膜疾患8例中、IABPを離脱で

きたのは3例(37.5%)であったが、生存は1例のみ(12.5%)であった。冠動脈疾患16例中、IABPを離脱できたのは14例(87.5%)で、これらは全例生存した。全症例では生存率 82.5%であった。

結論：①24例の開心術症例に対しIABPを使用し生存率は 82.5%であった。②冠動脈疾患では成績良好(生存率87.5%)であり、弁膜疾患では成績不良(生存率12.5%)であった。③ VSP症例に対する方針は、内科的治療に反応しない重篤な症例には、直ちにIABPを開始し、時期を逃さず手術を施行することとしている。④体外循環離脱不能例や術後 LOS症例に対しては、より早期に積極的にIABPの使用を開始すべきと思われた。⑤弁膜疾患や重症心不全例に対してはIABPの他に V-Aバイパス等の補助循環法の併用が救命率向上につながると思われた。⑥IABP使用による重篤な合併症はみられなかった。

39. 患者管理-8

175) 心臓外科周術期における体重、循環血液量の測定とその意義

長崎大学集中治療部

藤垣 徹・中村 治正・西本 隆男・長谷場純敏

同 麻酔学教室

辻 恵子・後藤 裕

心臓外科周術期に体重、循環血液量を測定して術後管理にもたらす意義について検討した。

方法：対象は弁疾患、冠動脈バイパス手術患者20人。麻酔前と ICU入室時に体重を測定し、その差を術中体重増加量とし、クレアチンクリアランス、術中時間尿量、体外循環中時間尿量、術中水分バランス、体外循環時間、大動脈遮断時間との相関について検討した。次に体重増加量と術後経過との関係として、抜管までの日数、ドーパミン 5 μ g/kg/min以上の投与を必要とした日数について検討を加えた。さらに8人では麻酔前、ICU入室時、24時間、48時間の4点において、体重、循環血液量、CVP、PCWPをそれぞれ測定して各パラメータの変化と相互関係について検討した。

結果：体重増加量と術中諸因子との関係は大動脈遮断時間と有意な相関を示し、大動脈遮断中に浮腫発生が進行する可能性が示唆された。術後経過との

関係については、体重増加量 1.5kg以下、1.6~2.5kg、2.6kg以上の3つのグループに分けると、抜管までの日数はそれぞれ 1.4日、3.1日、7.4日。また、ドーパミン5ガンマ以上の投与日数もそれぞれ 1.1日、2.1日、7.4日と体重増加量が 2.6kg以上の群では術後循環呼吸管理に難渋したことが示された。8例における術後48時間までの体重、循環血液量、CVP、PCWPの変化では、体重はICU 48時間では入室時に比べて有意に減少した。循環血液量は麻酔前と ICU入室時においてはほとんど変化がなかったがICU 48時間では増加傾向を示し、同時にCVP、PCWPも増加または増加傾向を示し、Refilling stateも反映したものと考えられた。

結論：心臓外科周術期の体重測定は簡便かつ非侵襲的に行え、しかも浮腫発生および術後経過をある程度予測することが可能であり有用なモニターと考えられる。

176) 開心術後の腎機能保持のための治療(尿補正療法)について

東京慈恵会医科大学麻酔科学教室

首藤 義幸・堀口 徹・根津 武彦・谷藤 泰正
小林 建一

同 心臓外科学教室

江本 秀斗・益子 健男

我々は開心術後の腎機能障害を防止するために、積極的な利尿薬の投与により多量の尿量を確保するとともに、一時間ごとの尿量から水バランス上の不足分を尿中電解質とほぼ同じ組成の補液で補いよい結果を得、これを尿補正療法と呼んでいる。

今回、尿補正療法の効果およびその適応を明らかにするために、後天性心疾患開心術 115例について、術前の血清クレアチニンおよび Ccr、術後の血清クレアチニン、尿中クレアチニン濃度、尿量、体外循環時間などについて比較検討した。

術後血清クレアチニンは、術前に比し有意に上昇するが尿補正後、術前値に復している尿中クレアチニン濃度は、術後有意な低値を示すが、尿補正療法により多量の尿量が維持され血清クレアチニン値上昇を防止した。

尿補正の適応について、術前 Ccr、血清クレアチニンについて検討したが、術前 Ccrが低値を示し、

血清クレアチニン値が高値を示すものが必ずしも尿補正を行っているとは言えない。同様に、体外循環後溶血の有無について検討したが、溶血のある症例に尿補正施行が多いとは言えない。また、体外循環後ノルアドレナリンを使用した様な重症例に、尿補正施行が多いかを、検討したが有意ではなかった。しかし体外循環時間の長い症例ほど尿補正が行われるという傾向が認められた。

以上、尿補正療法の有効性とその適応について症例報告も含めて報告した。

177) 先天性心疾患外科治療における長期呼吸管理についての検討

東京女子医科大学心臓循環器小児外科

太田 淳・沢渡 和男・星野 修一・黒沢 博身
高梨 吉則・今井 康晴

先天性心疾患の外科治療は、対象が新生児や複雑心奇形重症例に拡大され、ICUにおける術後管理上、さまざまな問題点が生じている。今回、長期呼吸管理を要した症例について検討・分析したので報告する。

対象は、一週間以上の気管内挿管による呼吸管理を要した56例で、死亡は15例(26.8%)であった(1982年7月～1984年12月)。

基礎疾患別では、チアノーゼ性心疾患と、非チアノーゼ性心疾患の間に差はなかった。

年齢別では、1歳以上群に、死亡率が最も高く(47.1%)、28日以内の新生児群では27.3%であった。

術式別成績では、根治術群で24.1%の死亡率、一方姑息術群では8.3%と、低率であった。これは、姑息術手技とICU管理手段の向上を示唆するものといえる。

合併症では、心不全・腎不全合併症の予後が悪く、ことに、両者を合併したものの死亡率は77.8%であった。

感染症は、対象の30.4%に発病し、死亡率も35.3%と高値であった。以上より、①長期挿管例における死亡率は全体の死亡率に比べて高値で、呼吸不全の有無が予後に大きな影響を与える。②1歳未満の死亡率は全症例群、長期挿管群の双方において改善が認められ、これは姑息手術の成績向上に伴う

ICU管理の短期化を示唆するものと思われる。③心不全・腎不全を合併する者の予後は不良で、ことに両者を合併した群の死亡率(77.8%)は高く、今後の課題と考えられる。④感染症は長期挿管患者の30.4%にもおよび、長期呼吸管理上、注意を要する重要な問題点である。

178) Fontan手術の術後管理

大阪大学集中治療部

福井 聖・日月 裕・岡田 俊樹・武沢 純
妙中 信之・吉矢 生人

内 第一外科

松田 暉

近年、三尖弁閉鎖症以外の複雑心奇形に対してもFontan手術が行われるようになってきているが、その術後管理についての報告は少ない。今回我々はFontan手術の術後管理について検討を加えたので報告する。

対象は1984年1月より1985年9月までに経験した三尖弁閉鎖症3例、単心室症6例、計9例とした。単心室症に対する手術の報告の多くは2つの共通房室弁をもつ左室型に対するものであるが、今回単心室症は6例中4例が共通房室弁を有するもので、4例が右室型であった。

手術死亡は2例で、死因はそれぞれ肺静脈還流障害による呼吸不全と硬膜下血腫による脳障害であった。なお、術後3ヵ月目に極度の低蛋白血症と心不全で1例が死亡した。単心房・単心室の症例は三尖弁閉鎖症に比べて術後管理に難渋した。死亡例は3例とも単心房・単心室であった。

術後24時間平均の中心静脈圧(CVP)は生存群14.2mmHg、死亡群17.8mmHg、左房圧(LAP)は生存群7.7mmHg、死亡群11.2mmHg、肺血管抵抗(PVR)は生存群 $3.3\text{u}\cdot\text{m}^2$ 、死亡群 $4.7\text{u}\cdot\text{m}^2$ であった。

術後カテコラミンはイソプロテレノールとドーパミンを使用したものが多かったが、カテコラミンの反応悪く重篤なLOSとなった一症例に、大動脈内バルーンポンピング(IABP)を施行し血行動態的に明らかな効果がみられた。またventilatorからのweaningによって著明に循環動態が改善した一例を経験した。術後24時間平均CVPが16mmHgの症例は術翌日のGOT・GPT1000以上となる肝障害をきたした。

Fontan手術後は心拍出量を保つためには CVPを高く維持する必要があるが、肝障害を考慮すると CVPの上昇には限度がある。そのため体静脈・肺動脈系の後負荷として重要な意味をもつ LAP・PVRを可能な限り低く保つ必要がある。LAPの上昇する症例にはIABPを使用するのも一法である。またventilatorからのweaningを積極的に進めるべきであると考える。

179) 血中薬物濃度よりみた開心術後急性期のジゴキシン投与について

国立循環器病センター ICU

平田 隆彦・公文 啓二・松木 修・桑原 正知
平石 泰三・謝 慶一・田中 一彦

同 心臓血管外科

藤田 毅

対象および方法：1985年7月から9月まで国立循環器病センターICUにて管理した成人の開心術後症例84例中、術後早期からジゴキシンを投与した74例を対象とし、術前にジギタリスを投与していた群と非投与群に分け、術後のジゴキシン投与量および血中濃度の推移、また術後のリズムの変化、心房ペースティングが可能であったかという点からジギタリスの有効性について検討した。

次に術後に血清クレアチニン値が 2mg/dl 以上を呈した腎機能障害群と非障害群について同様にジゴキシンの投与量および血中濃度の推移をみた。

なおジゴキシンの投与量は $0.0625\text{mg} \times 4/\text{day}$ を原則とし、腎機能障害時(血清Cr値 $>2\text{mg/dl}$)はCr値で除した量を1日投与量の目安とした(0.25mg/sCr/day)。

結果および考案：術前投与群と非投与群の間でジゴキシン投与量は非投与群でやや多い傾向があり、血中濃度は術後1日目2日目は術前投与群で 0.74 および 0.96ng/ml と、非投与群の 0.33 および 0.65ng/ml に比べ有意に高値であったが、治療域内であった。

術前投与群では術前は25例61%が心房細動であったが、術後早期には13例32%と有意に減少するとともにジギタリス中毒を呈した症例はなかった。また28例68%は心房ペースティングにて心拍数をコントロールし得た。

一方非投与群では術後急性期は全例洞調律であり16例48%は心房ペースティングで心拍数をコントロールした。

腎機能との関連について見ると、ジゴキシン投与量は術後2日目および4日目で腎機能障害群で有意に少なかったが、血中濃度は有意な差はなかった。

後急性期の心機能が低下した状態での頻脈発作の合併は低心拍出量状態に拍車をかけることになり、適切な心拍数を維持することは極めて有用である。ジギタリス投与がそれに貢献したものと思われる。

40. MOF

180) 多臓器不全(MOF)患者の治療における血液浄化法の意義

千葉大学第二外科

菅井 桂雄・小林 弘忠・添田 耕司・室谷 典義
伊藤 靖・小高 通夫・磯野 可一

同 救急部・集中治療部

平澤 博之

多臓器不全(MOF)に対しては、種々の治療法が試みられているが、依然としてその救命率は低い。MOFに対しては集学的治療が必要であり、なかでも機能不全に陥った臓器を補助・代行する人工臓器は不可欠となっている。血液浄化法はMOF治療において重要な位置を占めており、今回血液浄化法のMOF治療における意義につき検討した。最近多様化しつつある血液浄化法は5種に大別される。これ等の血液浄化法は、それぞれ効率良く除去し得る物質の分子量の範囲が異っており、どの様な作用を期待して血液浄化法を行うかにより、適切な方法を選択する必要がある。血液透析は、水分や電解質の除去および補正に優れており、血液吸着は、中分子量物質および各種toxinの除去に優れている。血漿交換は、全ての物を除去し得るが、その効率は低い。しかしまた、オプソニン等の有用物質の補充も可能であり、MOF患者における低下した自己防御機能の賦活、保持が期待できる。血液濾過は、循環動態が不安定な患者の水分除去に非常に優れていた。我々は、1978年7月より1985年12月まで、118例のMOF症例に対し、831回の種々の方法による血液浄化法を施行し、63例53%を救命した。

結語：MOF 治療における血液浄化法の意義につき検討した。血液浄化法は、不全臓器に対する人工的補助、原因物質・有害物質の除去、opsonin の補充および抑制物質の除去を介しての自己防御機能の賦活等の効果を有していた。患者の病態を考慮し、それぞれの特長を生かした血液浄化法を選択すべきである。

181) 重症患者管理における MOF チャートの臨床的有用性

九州大学救急部

財津 昭憲・浅野 嘉延・鮎川 勝彦・服部 希一
海塚 安郎・宮川 洋介・平野 裕志・蒲地 正幸
相原 啓二・吉武 潤一

目的：一般に複合臓器不全患者は初期の可逆的細胞障害期を見逃され、適切な治療がなされず、不可逆的な細胞破壊へと進行した臓器機能不全期になって治療を開始されても手遅れである。そこで、我々はこれを早期に発見する方法として、MOF チャート（複合臓器不全患者用経過グラフ）を作成および治療開始時期の決定に役立つかどうかを検討した。

方法と MOF チャート：複合臓器不全患者やその準備状態にあると考えられた患者の臨床検査データを、各種検査の正常値の上限値を 1 とした指数表示グラフとして MOF チャートにまとめた。肺機能は、肺不全指数 (M) = $(FIO_2 \times 713 - PaCO_2 / 0.8) / PaO_2$ と換気不全指数 (V) = 分時換気量 (MV) $\times PaCO_2 / 200$ 、DIC は血小板指数 (P) = 10 万 / 血小板数で、腎不全は、血清クレアチニン値を、また肝不全は直接型ビリルビン値をそのまま指数として用いた。肝細胞機能障害を見るために LCAT および PPT 活性を適宜検査し、LCAT 指数 = 10 / LCAT、および PPT 指数 = 80PT (%) とした。線溶系は FDP 指数 = FDP / 5 を、血糖は BS 指数 = 血糖値 / 100 とした。これに治療や出来事を記載して、各指数の変化と経時的因果関係や予後との相関関係を調べた。

結果および考察：MOF チャートの使用で、①治療の開始は指数値が急上昇し、2 以上になることが予想された時点が最もよく、それに、②治療効果があれば、指数は 1 以下に収束した。しかし③治療をしているにもかかわらず、指数値が上昇し、10 以上になるものは非常に予後が悪い。ところで、④ MOF の原因として、指数値の急上昇直前の治療や出来事

から推測すると、強力な抗生剤使用により大量に放出される菌体内毒素が原因として益々疑わしくなった。

182) 複合臓器不全における肝障害の評価についての臨床的検討

九州大学集中治療部

福本 純雄・谷山 卓郎

同 救急部

赤田 隆・相原 啓二・蒲地 正幸・服部 希一
財津 昭憲・吉武 潤一

1960 年代に Fine らが主張して以来、肝障害の存在がショックを refractory state に導く大きな因子であることは知られている。同様に、複合臓器不全の患者においても肝障害の程度がその予後を左右することは日常臨床においてしばしば遭遇する事象である。

しかしながら、day by day に変化する複合臓器不全の患者において、肝障害の重症度がどの程度であり、しかも予後をどう左右するかを評価し得る迅速で簡便な方法については余り注目を集めておらず、複合臓器不全の重症化を予知し得ていなかった。

すなわち、複合臓器不全においても肝障害の重症度の判定には、直接ビリルビン、血中アルブミン、LDH、トランスアミナーゼ、総コレステロールなどが役立つことは理解できても重症化の予知には結びつかないことも多く、血漿交換をはじめとする肝に対する特殊療法を開始する時期を失することもあった。

そこで、我々は複合臓器不全患者における肝障害の重症化の予知という点からプロトロンビン時間 (PT) ならびに、レシチン・コレステロール・アシル・トランスフェラーゼ (L-CAT) の変動と予後との関連について検討を行い、%PT、L-CAT の低下は、肝障害の重症化、ひいては複合臓器不全の非可逆性を示唆するという結果を得、この時期においてためらわずに集中的肝治療を開始すべきだという結論を得たので、集積した症例ならびに文献的検討を含めて報告した。

183) 国立札幌病院救命救急センターにおける M O F の検討

国立札幌病院救命救急センター

村下十志文・竹之内伸郎・中村 功・片山 勝之
俣野 順・菅原 啓・船山 直樹・明神 一宏
武谷 敬之

当センターの開設以来、1986年1月までの2年7ヵ月間に515例を収容しており、このうち複合臓器不全(以下MOF)を呈した55例(11%)につき検討したので報告する。

診断基準:7臓器を対象とし、望月・玉熊らの方法に血液凝固系を追加した。

対象:年齢は、生後4ヵ月から83歳(平均49歳)であった。誘因としては、感染症16例・脳血管障害8例・劇症肝炎6例・間質性肺炎・出血性ショック・開心術後LOS各4例・心筋梗塞3例・低酸素性脳症・急性動脈閉塞各2例・中毒・外傷・ライ症候群各1例・不明3例であった。

結果:①全体の死亡率87%(37/55)、2臓器42%(5/12)、3臓器53%(9/17)、4臓器83%(10/12)、5臓器90%(9/10)、6臓器100%(4/4)であった。②初発不全臓器別では、心(24%)肺(20%)で、死亡率では肝(86%)、DIC(83%)初発例で高かった。③不全臓器別では肺(93%)、腎(73%)で死亡率では肝(80%)、DIC(76%)併発例で高かった。④重症感染症合併例の死亡率は50%(14/27)で統計学的に有意に高く、80%は敗血症によるものであった。

考察:①3臓器不全の低死亡率が全体の死亡率を下げている主因と思われ、3臓器不全以下の状態でくい止めることが肝要と思われる。②肝障害およびDIC合併例や初発例では、死亡率が高く、予後不良であった。③重症感染症合併例の死亡率は、非合併例に比し統計学的に有意に高かった。

184) アルコール性肝硬変を伴った特発性小腸穿孔による M O F の一症例

京都府立与謝の滝病院 ICU

細川 豊史

同 外科

野村 秀人・神吉 豊・鴻ノ巣 寛・山岸 久一
大森 吉弘

京都府立医科大学麻酔科

宮崎 正夫

はじめに:発症の稀な特発性小腸穿孔にアルコール性肝硬変をも伴っていたため多彩な症状を呈した一症例を経験した。

症例:患者は41歳男性で、アルコール中毒者。旅行中突然の右上腹部痛にて発症。胆石症・急性肺炎の疑いにて入院。血圧低下、頻脈、乏尿、呼吸不全を呈してきた。ARDS、消化管穿孔を疑わせるスリガラス様陰影、Free Airを胸・腹部X-rayにて認められた。

治療:消化管穿孔による汎発性腹膜炎と Endotoxin Shock、ARDS と考えレスビレーターによる呼吸管理、昇圧剤、メチルプレドニゾロン、メシル酸ガベキサートの投与を行いつつ緊急開腹術を施行した。Freiz 靱帯より60cm下部空腸に穿孔部を認め腸切端端吻合術を施行したが漏出した消化液により広範に大網等の融解が起こっていた。術後DIC、BUN上昇、GOT・GPTの上昇も認められたが遷延せず、呼吸循環不全も改善し得た。肝障害、低栄養等を基盤に持っていたためか、縫合不全を招来し、ドレーンよりの膿性浸出物、胆汁漏出が続き、10日後に再手術となった。腹腔内にはmultiple abscessを認め同abscessを丹念に取り除き、離開部切除再吻合洗浄閉腹した。感染の遷延、縫合不全を心配しつつ、抗生物質投与、ガンマグロブリン製剤、FOY、高カロリー輸液、アミノ酸輸液に加え、凝固第Ⅻ因子活性減少のため、第Ⅻ因子製剤の投与も行った。

術後、順調に快方に向かい約2週後には経口摂取も可能となり軽快するに至った。

経過中にアルコール禁断による幻視・錯乱を呈した。

185) M O F 患者の代謝動態

-とくにAKBRとの関連について-

千葉大学救急部集中治療部

佐藤 二郎・稲葉 英夫・渡辺 敏・橋川 征夫
平澤 博之

多臓器不全(MOF)患者において、肝の障害に伴うエネルギー代謝動態の変化を調べるために、MOF患者に対してindirect calorimetryおよび窒素平衡の測定を行い、MOF患者のエネルギー動態と肝細胞内

ミトコンドリア機能の指標としての動脈血中ケトン体比 (AKBR) との相関を検討した。

結果：①代謝の中心臓器である肝細胞内代謝の指標として、AKBRは有用であると思われた。② MOF患者においては、肝細胞内ミトコンドリア機能障害の初期には生体のエネルギー消費量は増大しているにも拘らず、肝ミトコンドリア内でのエネルギー源としての糖の有効利用が行われていない時期にあると推察される。さらに障害が進展し肝の energy charge levelが低下すると、もはや有効なエネルギー産生が行われなくなることが示唆された。③ MOF患者ではAKBRが低下するにつれて、消費カロリー源に占める脂肪の割合が増加していることが分かった。このことは肝細胞内ミトコンドリア機能が障害されるに従い脂質代謝に傾き、投与された糖質が生体内に有効に利用されていない可能性を示唆している。④肝障害のある MOF患者では、体蛋白の異化も亢進傾向にあるが、肝細胞内の energy charge が極度に低下した最重症患者では、尿素生成をはじめ肝を中心としたアミノ酸代謝が円滑に行われなくなると推察された。⑤ MOF患者では、投与カロリー量の増減に伴う代謝動態の変動がより大きく、またより脂質代謝に傾いていることが示唆された。

以上のことから、肝細胞内ミトコンドリア機能障害を併発した MOF患者では、肝の energy charge を高める治療に加え、適正な量および質のカロリー投与がより必要である。

4.1. DIC

186) DICと臓器障害の検討

関西医科大学救命救急センター

安井 達・安達 一哉・高木 大輔・杉島 忠志
千代 孝夫・田中 孝也

昭和54年から昭和59年までに搬入された DIC症例について、臓器障害との関係を検討した。今回検討した DIC症例は 151例であり、基礎疾患としては、頭部疾患、肝疾患、腎疾患など多岐にわたった。中でも死亡率が高く遭遇する頻度の高いものとして、肝硬変、脳出血、腎不全などであった。しかし、これらの疾患が単一臓器不全にて死亡するよりも近年提唱されている多臓器不全にて死亡する症例が多い

ことから、諸家の報告例をもとに診断基準を製作し、多臓器不全との関連を検討した。診断基準は、肝不全として、GPT>30IU/Lまたは T-Bil>3mg/dL、腎不全としてクレアチニン>3mg/dL、呼吸不全として PaO₂/F₁O₂<300とした。結果は、2臓器不全47例、死亡率 44%、3臓器不全72例死亡率 79%、4臓器不全21例、死亡率 95%と不全臓器数の増加に伴い死亡率が上昇した。また他の臓器不全を伴わない DIC 11例、死亡率 33%を認めた。2臓器不全では、DIC 肝不全合併例は28例死亡率 32%、呼吸不全合併例は15例死亡率 60%、腎不全合併例 4例死亡率 75%と腎不全合併例の死亡率が高かった。3臓器不全では、DIC に肝-呼吸不全合併例32例死亡率 72%、肝-腎不全合併例は18例死亡率 78%、腎-呼吸不全合併例は18例死亡率は 91%で、腎-呼吸不全合併例の死亡率が最も高かった。

MOF の進展には敗血症の存在が大きな要因とされている。一方、敗血症の大部分の症例が DICを合併していることより、MOF の要因として DICが大きく関与していると思われる。実際今回の検討にても DIC 症例の 92%に MOFを認めた。また他の臓器不全を伴わない DICの死亡率は 33%と低かったことより DIC の予後決定因子として、他の臓器不全を合併するか否かにかかっていると考えられた。

187) 国立札幌病院救命救急センターにおける DIC 症例の検討

国立札幌病院救命救急センター

竹之内伸郎・村下十志文・加川 明彦・中村 功
片山 勝之・俣野 順・菅原 啓・明神 一宏
武谷 敬之

昭和58年6月の開設以来、国立札幌病院救命救急センターに搬入された患者総数は、のべ 515名であり、うち、38例 (7.4%)に DICの合併をみた。今回我々は、その基礎疾患、検査成績、治療成績などの検討を加え、若干の知見を得たので、報告する。

対象と方法：当センター入室 515名中、厚生省の診断基準により、DIC の疑いとされるもの以上の計 38例を対象とした。これを、死亡群、軽快群の 2群に分け、検査項目として、白血球数、血小板数、フィブリノーゲン、FDP、APTT、PT、BUN、クレアチニンを取り上げ、治療開始時、および治療後につい

て、統計学的に検討を加えた。

結果：DIC 38例中、死亡29例、軽快9例であり死亡率は76%と高率であった。

合併症としては、重症感染症が29例(76%)、腎不全が30例(79%)と高頻度に認められた。

これらの症例に対し、抗凝固療法としては、FOY 1~2mg/kg/hr を主として用い、また、合併症、基礎疾患に対し、血液透析、腹膜灌流、CAVH、血漿交換などの治療を積極的に行った。

治療開始時の検査成績では、死亡群、軽快群の両群間に有意差は認められなかった。しかし、治療開始時の凝固系検査では、血中 FDP、血小板、PTT、PTで、高率に異常値を示しており、DIC の診断には有用であると考えられた。また、治療前後での検査成績の推移をみると、白血球数、血小板数、FDP、PT、BUN、クレアチニンについては、軽快群では死亡群に比較して有意な改善を認めており、治療効果の指標として有用なものと考えられた。

188) ショック例での補体活性、DIC、多臓器不全への関連性について

久留米大学救命救急センター

小林 良三・加来 信雄・篠崎 正博・藤政 篤志
河野 一造・徳永 尚登・辛島 和夫・池田 浩三
無敵 剛介

内 第一外科

掛川 暉夫

Septic shock を経過した症例は、補体の活性化、凝固線溶系の異常、さらに多臓器不全への進行と予後は重篤である。我々は、汎発性腹膜炎症例のうち、リムテスト陰性例をPS (-)群33例、陽性例をPS (+)群30例、出血性疾患のうち緊急開腹術を必要とした出血性ショック例をHS (+)群36例について以下の事を検討した。

結果：①補体および補体活性：classical pathway の指標として C_4 ・ C_{4a} 、alternative の指標として C_3 ・ C_{3a} を検討した。HS (+)群では、各補体は活性化を示し、経過とともに速やかな改善を認めた。一方、PS (+)群では、alternative pathway のみ活性化を認め、経過中持続した。HS (+)群の活性化は正常反応としての活性化であり、PS (+)群での活性化は、endotoxin 関与による過剰反応である事が示唆

された。②アンチトロンビンIII (AT-III) およびプラスミノゲン (PLG)：AT-IIIでは、HS (+)群、PS (+)群両者とも経過中低値であり有意差はないが、PLG は、PS (+)群のみ低値を持続した。③AT-III および血小板数とDIC発症：両者ともDIC発症は、PS (+)群60.0%、HS (+)群40.0%で発症に有意差はなかった。しかし、PS (+)群は、AT-III、血小板数の低下例で、HS (+)群では、血小板数の低下で有意にDIC発症を認めた。④DIC発症例と多臓器不全と予後：PS (+)群はDIC発症51.2%、2臓器不全以上でのDIC発症例は94.1%の死亡率を認めた。HS (+)群は、DIC発症は41.7%とPS (+)群と有意差はない。しかし2臓器不全以上、DIC発症例では死亡率は27.3%とPS (+)群とはその予後に有意差を認めた。

まとめ：Septic shock を経過した症例は、補体の活性化を示すとともに凝固線溶系の異常および多臓器不全へと進行し、その予後に反映され Hemorrhagic shock 例との予後に大きな差を認めた。

189) 重症心不全に肝不全、腎不全、DICを合併したMarfan症候群の一例

西陣病院内科

丸山 圭史・小田 洋平・垣内 孟

はじめに：重症の各種心血管系疾患にDICを合併することはよく知られているが、この場合、主因となる病態を含めた総合的な治療が特に必要とされる。今回我々は大動脈弁閉鎖不全症による重症心不全、大動脈瘤、肺水腫、肝不全、腎不全にDICを合併したMarfan症候群の一例を経験し、救命し得たので若干の知見をまじえ報告する。

症例：症例は63歳男。呼吸困難、意識レベル低下を主訴に救急入院。来院時意識レベルは100、呼吸は浅く頻、血圧は90/36mmHg。クモ状指趾を認めた。胸部聴診にて第2肋間胸骨右縁でLevine III度の収縮期および拡張期雑音、心尖部でII度の拡張期雑音、全肺野で湿性ラ音を認めた。腹部で肝を2横指触知。皮下出血は認めず。胸部X線、UCG、血液生化学的検査等にて大動脈瘤を伴う大動脈弁閉鎖不全症、肝不全、腎不全、肺水腫、DICと、スワンガンツカテーテルにてPAWP 30mmHg、CI 1.7L/min/m²でForrester 分類subset IVの心不全をきたしたMarfan症候群と診断した。治療は主としてECUM、DHPの施

行と、血管拡張剤、分枝アミノ酸補液、ヘパリン、メシル酸ガベキサートの投与を行った。入院3日目には心不全、肝不全、腎不全、DICの著明な改善が認められた。

考察：本例はMarfan症候群による大動脈弁閉鎖不全症のため慢性心不全が根底に存在し、急性増悪にて種々の臓器障害やDICを合併して重篤化したものと思われる。かかる場合、各合併症の治療とともに、microcirculation改善のため循環動態を中心とする全身管理が極めて重要と思われた。

190) 開心術後DICの2治験例

名古屋大学胸部外科

碓氷 章彦・村瀬 允也・竹内 栄二・田中 稔
阿部 稔雄

開心術後DICに陥った2症例を経験し、致命し得たので報告する。症例1は65歳女性で、梗塞後狭心症のためACバイパス術を施行した。第10病日に右下肢血栓性静脈炎を合併、第13病日に血小板が18000に低下、FDPは40 μ g/ml以上に上昇、Fibrinogenは209mg/dlに低下したためDICと診断し、FOY、血小板輸血を開始した。また、血培にてCandida parapsilosisが検出されたため、Candida敗血症によるDICと診断し、Fangisonの投与を開始した。血小板数は第25病日に100000以上に回復し、FDPも第29病日に10 μ g/ml以下に減少し、第103病日に退院した。

症例2は64歳女性で、大動脈炎による大動脈弁閉鎖不全症のため大動脈弁置換術を施行した。術後BUN 156mg/dl、Creatinine 5.6mg/dlと上昇したため、第9病日に血液濾過を施行、第11病日、血小板は23000に低下し、FDPは40 μ g/ml以上に上昇したため、DICと診断し、FOY、血小板輸血を開始した。また、下血があり、内視鏡検査で偽膜性大腸炎が疑われたため、PIPCをVGMに変更した。血小板数は第19病日に100000以上に回復し、第113病日に退院した。

考察：開心術後は、体外循環による接触因子の活性化、外科的侵襲による組織トロンボプラスチン様物質の血中流入に加え、末梢循環不全、大量輸血、溶血などが凝固亢進を助長し、DICに陥り易くなっている。症例1はCandida敗血症がDICのtrigger

になったが、開心術後は免疫能が低下しているため、感染症には十分に留意すべきであった。症例2は腎不全のため術後早期に血液透析を必要としたことがDICのtriggerとなった。血液透析は接触因子を活性化するため、術後早期の適応には慎重であるべきと考えられた。DICには早期発見、早期治療が肝要であり、特に原因となる基礎疾患の治療が肝要と考えられた。

191) DICに対するFOY単独およびFOY、Heparin併用療法と比較検討

札幌医科大学麻酔学教室

氏家 良人・並木 昭義・高橋 長雄

同 救急集中治療部

渡辺 広昭・櫻谷 憲彦

DICにおいてFOY[®]の治療効果はHeparinと同様か、優ることが報告されている。しかし、FOY単独投与とFOYとHeparinの併用療法を多数のDIC症例で検討したものはなく、本研究はDICおよびDIC準備状態におけるその治療効果を比較検討したものである。

対象および方法：対象は昭和59年から60年までの1年間に当施設および関連病院において管理したDICおよびDIC準備状態の76症例である。DIC状態の判定、治療薬その投与量は各担当医に委ねた。治療効果は厚生省のDIC診断基準案により、DIC状態を診断スコア、検査スコアとして点数化し、治療開始時と治療終了時に比較した。

結果：DICと判定された49症例のうち31名がFOY単独(F群)、18名がHeparin併用(F+H群)であった。DIC準備状態は27症例で、18名がF群、7名がF+H群であった。

FOYの投与量は0.7~1.0mg/kg/hrの症例が49名、1.0mg/kg/hr以上が27名であり両群間に差はなかった。

治療前値に比し、DIC、DIC準備状態症例のF群の診断スコアは、7.9 \pm 2.1(mean \pm SD) \rightarrow 6.1 \pm 2.3(P<0.01)、4.9 \pm 2.3 \rightarrow 3.5 \pm 1.9 (P<0.05)、検査スコアでも5.2 \pm 2.0 \rightarrow 3.7 \pm 2.3(P<0.05)、2.8 \pm 1.7 \rightarrow 1.3 \pm 1.8 (P<0.05)と改善がみられたが、F+H群ではみられなかった。これは、F群で血小板数の増加、臨床的な出血症状の改善がみられ

たことによる。

F群、F+H群の死亡率は、39%、72%であり、F群の死亡率が有意に低かった。

考察および結論：死亡率がF+H群で有意に高かったが、Heparinの血小板減少作用が関係している可能性があり、FOY療法にHeparinを安易に併用すべきではない。

192) DIC患者における気道異物摘出術の危険性

東北大学麻酔科

杵淵寿美子・堀之内 節・安藤 幸吉・加藤 正人
今村 勉・吉成 道夫

我々は今回、気管支異物を伴ったDIC患者において異物摘出術後、気管支損傷による縦隔気腫および凝血塊による気道閉塞をきたし、hypoxiaから脳死に陥り死亡した症例を経験したので報告する。

症例は29歳、女性。胎児仮死にて吸引分娩後DICとなり、呼吸不全、循環不全、意識障害が認められたためICUに収容された。

入室時、呼吸促迫、低血圧、頻脈、著明な代謝性アシドーシス、性器出血、意識障害(III-3-9方式にて100)、義歯欠損を認めた。

人工呼吸、輸血、輸液、昇圧剤等により呼吸・循環動態は一応の改善をみた。急性腎不全に対してはHDを施行した。DICについては子宮全摘出術、再開腹止血術、補充療法、FOY投与等を行ったが出血症状が続いていた。このため本症例では気管支異物(義歯)が認められていたにもかかわらず、DICが鎮静化してから摘出する予定であった。ところが第3病日に義歯が左主気管支を閉塞し換気不全に陥ったため気管支鏡下に緊急摘出術を施行した。摘出術後、気管内から血液が吸引され、皮下気腫、縦隔気腫、後腹膜気腫の急激な進行と凝血塊による気道閉塞のためhypoxiaから心停止に陥った。蘇生後気管切開を行い、その後も換気状態の悪化に伴い気管支鏡下に凝血塊を摘出した。しかし患者は脳死に陥り第9病日に死亡した。剖検所見では左主気管支裂傷、凝血塊による気管支閉塞、広汎な皮下、縦隔、後腹膜気腫、高度の脳浮腫、小脳ヘルニアを認めた。本症例では義歯の発見から摘出までに4日経過しており、その間の刺激により気管支損傷を受け易い状態にあったと考えられる。この経験から、DIC

状態下で気道異物摘出術を行う場合は、いたずらにDICの改善を待つことなく、発見後できるだけ早期に行った方がよいと思われた。

42. 虚血性心疾患-5

193) 高齢者における急性心筋梗塞の問題点について

神戸川崎病院循環器科

寺西 玉美・中島 和子・安富 保治・原 年江
青木 篤子・内之倉恵知子・谷口 淳子

森 英記・前島 一郎

目的：平均寿命の延長にともない高齢者の医療需要が延びている現在、心筋梗塞患者においても例外ではない。今回、私達は高齢者急性心筋梗塞患者の分析を行い若年者と比較し問題点を検討した。

対象と方法：1980年10月～1985年9月まで当CCUに収容された急性心筋梗塞(AMI)200例のうち70歳以上を高齢者とし、入院期間、発症状況、合併症、リハビリテーション(Rh)の進行度、家族構成について分析した。

結果：200例中70歳以上をA群、70歳未満をB群とした。入院期間はA群30日、B群36.6日であった。発症状況は胸痛のあったものA群42例50%、B群102例78%、A群では胸痛がなく発症したものが多かった。合併症は心原性のもA群55例78%、B群66例51%、非心原性のも(身体的障害によりRhの進行を妨げるもの)A群24例34%、B群10例7%であった。Rhプログラム通り進化したものA群14例20%、B群91例70%、A群ではRhの遅延および中断をしたものが多かった。家族構成は1～2人暮らしがA群37例52%、B群39例30%とA群に多かった。

結語：高齢者においては発症が非典型的で施設への入院が遅延し、そのために心原性の合併症が多くRhに困難をきたすものがあった。しかし、入院期間は若年者に比べ高齢者が短かった。これは若年者に行われる冠動脈造影が高齢者には行われなかったため入院期間が短縮されたと考えられる。また身体的障害などでRhの中断を余儀なくされた例が多いことも影響している。核家族化の進行にともない高齢者の1人暮らしや老夫婦2人暮らしが多く退院後の家庭生活に支障をきたすものも少なくない。私達は家族に対してAMIの理解を深めるよう個々の症例に応

じた指導を行っている。しかしながら高齢者の再梗塞も多く、退院後の生活環境に問題を残している。

194) 急性心筋梗塞の死因の変遷

—市立旭川病院CCU 15年間の経験—

市立旭川病院内科

中村 雅・綾部 時芳・吉田 浩二・棚沢 哲
平沢 邦彦・館田 邦彦・柴田 淳一

目的：急性心筋梗塞 (AMI) の CCU における治療の発展・充実には著しいものがある。当院CCU は開設以来15年が経ち、この間の急性期死亡例について検討を加えその問題点について報告する。

対象・方法：1985年までの15年間に CCU に収容された AMI 867例 (平均年齢62.5歳、男女比2.9:1) について5年ごとに前期、中期、後期の3期に分け死亡率、死因等について比較検討した。

結果：発症30日以内の急性期死亡率についてみると、前期では167例中38例が死亡し22.8%、中期では261例中53例で20.3%、後期では439例中87例で19.8%と減少したが有意差はなかった。急性期死因については前期で心不全が39.5%で第一位であったが、中・後期ではショックが45.3%、51.7%を占めるようになりポンプ失調の主体が心不全からショックへと変わっていった。入院時KillipⅣ群の死亡率は前、中、後期でそれぞれ75.0%、72.7%、75.0%と高値のままで、心原性ショックに対して有効な治療法がないことを示している。収容時間帯別で死亡率をみると発症2時間以内にCCUに収容し得た例は後期で33.9%で、その死亡率は26.2%と高く、またその死因の58.9%はショックであった。

まとめ：CCUの整備等により急性期における不整脈あるいは心不全による死亡は減少した。しかしショックに対しては早期にCCUに収容し得ても救命率を高めることはできていない。有効な治療法の確立が望まれる。

195) 発症3時間以内に受診した急性心筋梗塞例の検討

聖マリアンナ医科大学救命救急センター

大浜 永俊・白神 圭由・薬根ゆう子・児玉 敏宏
富田 均・戸川 和夫・山本 豊

急性心筋梗塞 (AMI) は、発症早期の死亡率が高

く、速やかにCCUへ収容されることが望まれる。近年CCUネットワークや救命救急センターの普及に伴い、AMI早期来院例は増えている。当院救命救急センターにおいても、全AMI患者のうち約5割が、発症後3時間以内受診の早期来院例であった。よって今回その早期来院例につき、臨床経過、予後などについて検討を行った。

対象：対象は当院救命救急センターへ収容したAMI患者142例のうち、センター受診が症状発現から、3時間以内であった73例 (男性53例、女性20例、平均年齢62.3±11.2歳) である。

結果：症状発現から受診までの時間は、60分以内19.2%、61分から120分が37.0%、121分から180分が43.8%であった。発症から受診までの経過は、全体の51.8%が直接来院であり、残りが医院、病院よりの紹介であった。来院時心電図変化は、全体の86%にすでにST上昇や異常Q波を認めていた。しかしST上昇のみで、まだ異常Q波を認めない例は、前壁梗塞の11%に対し、下壁梗塞では37%と多く、下壁梗塞に異常Q波出現が遅れる傾向を認めた。来院時血液検査所見を梗塞部位別にみると、下壁梗塞は前壁梗塞に比し血清酵素上昇の遅れがみられたが、白血球増多には差がなかった。死亡率は16.4%と3時間以降来院群の24.6%に比し低かった。

結語：AMI発症から受診までの遅れの原因として、他院経由という問題以外に、patient decision timeの遅れや、physician delayなどが考えられた。来院時検査所見では、白血球と心電図に発症早期より異常を認めた。下壁梗塞では、血清酵素の上昇や、異常Q波出現の遅れる傾向がみられた。死亡率は3時間以降来院群に比し低かった。以上の結果より早期来院例においては、死亡率や心原性ショック合併率が低く、またPTCRや緊急PTCAなどの効果も期待できると考えられた。

196) 急性心筋梗塞の来院時心停止例における蘇生成功例の急性期予後

市立旭川病院内科

館田 邦彦・中村 雅・棚沢 哲・平沢 邦彦
柴田 淳一

急性心筋梗塞で初診時心停止例のうち蘇生に成功した後の急性期予後と予後に及ぼす因子について

検討した。

対象：昭和54年～59年までに心停止で来院したのは114名で、虚血性心疾患によると思われるのは65名であった。蘇生に成功したのは65名中26名(40%)で、26名中死亡退院は17名、生存退院は9名であった。

成績：①心停止後 CPRが行われるまでの時間は死亡退院例は平均 3.4 ± 3.8 分、生存退院例は 1.4 ± 1.8 分と差があった ($P < 0.05$)。②死亡退院例は再発作例が17名中8名と多く、また発病後3時間以内に死亡した9名(I群)と、3時間以上たってから死亡した8名(II群)にわけられ、I群は CPRまでの時間は平均 5.1 ± 4.1 分で、蘇生後もショック状態で、そのまま死亡した。II群は CPRまでの時間は平均 1.9 ± 1.99 分と生存例と差はなく、ショックから離脱できた例もありVF、脳死、急死などの心機能障害以外の要因で死亡した例が多かった。③生存退院した9名では、再発作例は1名で、蘇生後ショック状態は4名と少なく、これらも24時間以内にショックから離脱できた。

結語：①死亡退院例は再発作例が多く、発病後3時間以内に死亡した例では、心停止後 CPRまでの時間が長く、蘇生後もショック状態のまま死亡した。3時間以上たってからの死亡例では CPRまでの時間は生存例と差はなく脳死、VF、急死の心機能障害以外の死であった。②生存退院例は再発作例が少なくショックの持続も短い心機能が良い例であった。

43. 虚血性心疾患-6

197) 冠動脈内血栓溶解療法におけるBezold-Jarisch reflexについて

市立旭川病院内科

藤原 正文・平沢 邦彦・舘田 邦彦・柴田 淳一

目的：心筋梗塞急性期に冠動脈内血栓溶解療法(PTCR)を施行し、責任冠動脈の再開通に伴う徐脈性不整脈と血圧低下(Bezold-Jarisch reflex)について検討した。

対象と方法：発症6時間以内にPTCRを施行した急性心筋梗塞患者のうち、責任冠動脈の完全閉塞例21例(左前下行枝10例、右冠動脈10例、左回旋枝1例)を対象とした。PTCRはウロキナーゼ(最大120

万単位)を用い、選択的冠動脈内注入を行った。PTCR施行中、血圧、心電図における心拍数の変動や不整脈の有無、臨床症状の変化について検討した。

結果：責任冠動脈の再開通直後に、徐脈性不整脈と血圧低下が4例に出現した。いずれも下壁梗塞例であり、右冠動脈の再開通が得られた8例のうちの4例(頻度50%)であった。徐脈性不整脈の内訳は2度房室ブロック1例、洞性徐脈3例であった。これら4症例の心拍数と収縮期血圧の変化は、心拍数平均83/分から49/分、収縮期血圧平均134mmHgから65.5mmHgへと著明に減少した。臨床症状は、悪心、嘔吐、冷汗が出現し、いずれも一時ショック状態に陥った。右室ベisingは無効であり、硫酸アトロピンや昇圧剤の静脈内投与により症状のコントロールは可能であった。

考案：下壁梗塞では、徐脈性不整脈と低血圧の出現頻度が高く、自律神経因子として、いわゆるBezold-Jarisch reflexがその一因として考えられている。我々の経験した4症例はいずれも下壁梗塞例で、右冠動脈の再開通が得られた直後、一過性の徐脈と血圧低下が出現した。Thorenの冠動脈結紮実験でも、再開通時に迷走神経インパルスが上昇することを報告している。以上のことから、PTCRによる右冠動脈の再開通時に出現した徐脈と血圧低下はBezold-Jarisch reflexによるものと考えられた。

198) 不安定狭心症患者の病態把握と治療法の選択 -冠動脈造影からの検討-

日本大学第二内科

鎌田 智彦・本江 純子・安藤 達夫・加勢田直人
森内 正人・辻 正純・弓倉 整・田村 裕男
日比谷和乎・斉藤 順・小沢友紀雄・波多野道信

同 放射線科

阿部 博幸

目的：従来の内科的治療に抵抗する不安定狭心症(UA)患者の病態を発症早期の冠動脈造影(CAG)から検討した。

対象・方法：過去2年間に当院CCUに入室したUA患者のうち、強力な内科的治療に抵抗した38例(45%)に対し入室後平均48時間でCAGを施行した。まずcontrol造影の後、ニトログリセリン(NTG)舌下後および冠動脈内投与(NTG i.c.)後それぞれ造影

を行った。さらに症例により引き続きウロキナーゼを冠動脈内投与 (UK i.c.) し、冠動脈内径を計測し spasm ならびに血栓の関与を検討した。CAG 上、NTG 舌下にて spasm の増強したものを NTG-induced vasoconstriction、NTG 舌下のみでは軽減せず、NTG i.c. により spasm が軽減したものを masked spasm とし、UK 投与により冠動脈内径の改善、filling defect の消失を認めたものを血栓とし、これらの造影所見よりその後の治療方針を決定した。

結果：罹患者数分布では治療反応群、抵抗群の両者の間に特徴的な差異は認められなかったが、LMT 病変は治療抵抗群にのみ認められた。治療抵抗群において、NTG 舌下のみで軽減したものの 3 例、NTG-induced vasoconstriction 2 例、masked spasm 3 例を認めた。また冠動脈内血栓 3 例、coronary dissection 2 例、ulcerating plaque 2 例、rapid progression 2 例を認めた。

治療ならびに成績：得られた情報を基にその後の治療方針を決定し、治療抵抗群では全例において何らかの治療方針の変更 (75% において PTCA、PTCR、CABG を施行) が必要とされ、その結果、治療反応群に比しさほど劣らぬ成績と予後を示した。

結論：従来の強力な内科的治療に抵抗する UA の病態因子を CAG から検討した結果、①冠動脈 spasm、②血栓、③ coronary dissection、④ ulcerating plaque、⑤ rapid progression などがその要因として重要であり、早期に CAG を施行し、その病態を把握し、個々の病態に応じた適切な治療をすみやかに選択する必要があると考えられた。

189) 切迫梗塞の治療法と予後

—特に発生機序、病態との関連性—

桜橋邊病院循環器内科

後藤 浩一・東野 順彦・加藤 修・堅山 仁根
鈴木敬一郎・佐々木達哉・濱野 裕・福井須賀男
南野 隆三

目的：内科治療抵抗性で心筋梗塞移行の危険性の高い狭心症 (切迫梗塞) の病態、狭心症不安定化の機序、および梗塞移行の要因について検討し、治療法特に PTCR の効果につき調べた。

対象・方法：対象は切迫梗塞 224 例。対象を病型により頻回型 (狭心発作が 3 回/日、3 日間以上続

く、80 例) と持続型 (安静、NTG 舌下にて 30 分以上続く、144 例) に分類し、病型および治療法による梗塞移行率 (3 ヶ月) を検討した。頻回型 80 例、持続型 80 例には内科治療として 1SDN 80mg/day (and/or) nifedipine 40mg/day (and/or) propranolol 60mg/day を用い、持続型 64 例には発作中もしくは 48 時間以内の不安定期に冠動脈造影を行い、NTG、UK による PTCR と抗凝固療法を施行した。

結果：①内科治療群の予後：上述の内科治療のみでは、160 例中 25 例 (18%) が入院 3 ヶ月以内に心筋梗塞に移行した。中でも持続型では 28% の高率であった (頻回型 4%、 $P < 0.001$)。②切迫梗塞の急性期 CAG (PTCR) 像：持続型 64 例のうち 34 例に冠血栓像 (endoluminal filling defect, abrupt occlusion with frayed border, persistent staining) を認め、冠スバズムは 2 例であった。また、NTG、UK でも狭窄形態の全く変わらない高度冠狭窄を 25 例に、0 枝病変を 3 例に認めた。③PTCR、抗凝固療法の効果：持続型 144 例の治療法による梗塞移行率の違いを検討すると、PTCR 群 64 例中 6 例 (9%) 対内科治療群 80 例中 22 例 (28%) と有意 ($P < 0.05$) に PTCR 群で梗塞移行が少なかった。PTCR 群の梗塞移行 6 例中 5 例は冠血栓例であった。

まとめ：内科治療抵抗性狭心症、特に安静にて 30 分以上続く発作を有する持続型に対する線溶抗凝固療法の有効性を、狭心症不安定化の機序および梗塞進展の要因の検討を通じて明らかにした。

200) 急性心筋梗塞の血栓溶解療法における短期予後

駿河台日本大学病院救急医療センター

長尾 建・佐藤 洋一・矢崎 誠治・上松瀬勝男

同 循環器科

弓 幸史・渡辺 郁能・鬼倉俊一郎・梶原 長雄

急性心筋梗塞 (AMI) の新しい治療法である血栓溶解療法が、AMI の予後に及ぼす影響を、その急性期 (発症 4 週間以内) 死亡率と死因より検討した。当院 CCU で血栓溶解療法を開始後 5 年間に入院した AMI 患者 208 名を、血栓溶解療法を施行した 87 名 (A 群) と施行しなかった 121 名 (B 群) に分け、また A 群は急性期の責任冠動脈所見より狭窄群 23 名 (S)、初回造影時責任動脈の血流が遅延なくみられた。)、溶解群 46 名 (R)、完全閉塞または血流の遅

延を示した責任動脈の血流がウロキナーゼの投与により遅延なく再開した。)、無効群18名(N:責任動脈の血流が再開しなかった、または再開したが血流の遅延を示した。)に分け対象とした。検討項目を急性期死亡率、死因、年齢、既往歴、発症よりCCU収容までの時間、収容時の血行動態と心胸比および血液ガス分析とした。A群とB群の全例の比較では予後規定因子である年齢、発症よりCCU収容までの時間、肺動脈楔入圧に有意差を認めた。このため前記三項目を同時にmatchingし、予後規定因子を同じ条件にし比較した。matchingに適応したA群(73名)とB群(62名)の急性期死亡率は、各々5.5%、19.4%でA群がB群より有意に低値を示した。A群の(S)、(R)、(N)の急性期死亡率は、各々0%、6.5%、27.8%で(N)が有意に高値を示した。死因別ではA群B群間に有意差を認めなかったが、A群の(S)、(R)、(N)のポンプ失調死において各々0%、4.3%、22.2%で(N)が高い傾向にあった。すなわち血栓溶解療法はAMIの死亡率を低下させ、この主要素は(S)と(R)であり、主因はポンプ失調死を減少させる傾向にあった。以上よりAMIの初期に血栓溶解療法を施行し責任冠動脈の血流を遅延なく再開させることが、AMIのポンプ失調死を減少させ死亡率を低下させるのに有効であると思われた。

201) 冠動脈内血栓溶解療法を施行した心筋梗塞例の長期予後—特に再梗塞・狭心症例について—

甲府共立病院循環器内科

大畑 和義・並木 重隆・三浦 克弥・三羽 啓史
冠動脈内血栓溶解療法(PTCR)を施行した急性心筋梗塞例について、その長期予後を検討した。

対象および方法：昭和56年3月より昭和60年9月までの間に、PTCRを施行した76例(男性55例、女性21例、平均60.2歳、平均追跡期間2年4.55ヶ月、再梗塞率80.3%)を対象とし、死亡、遠隔期狭心症、再梗塞、後療法を検討した。

結果：①死亡は7例(9.2%)あり、院内死亡は4例(脳血管障害1例、心原性ショック1例、IABP挿入中敗血症1例、回復期冠動脈造影時冠動脈解離1例)遠隔期死亡は3例(再梗塞に起因する不整脈1例、冠動脈造影時冠動脈解離1例、胃癌1例)であった。②遠隔期狭心症は14例(18.4%)に発生し梗

塞責任病変部が原因と考えられる症例は、再梗塞群中6例(9.8%)存在した。この6例の回復期残存狭窄は、0%1例、75~99%5例であり、回復期左室壁運動はNormal4例、Hypokinesis1例、Akinesis1例であった。③遠隔期再梗塞は8例(10.5%)に発生し、梗塞責任病変部が原因と考えられる症例は、再梗塞群中5例(8.2%)存在した。この5例の前回復期残存狭窄は0%1例、75~99%4例であり、前回復期左室壁運動はHypokinesis3例、Akinesis2例であった。④後療法としてPTCAが施行されたのは8例(緊急3例、成功2例、待機5例、成功1例)存在し、ACBGが施行されたのは3例(内2例はPTCA不成功例)存在した。

まとめ：再梗塞群の中で、少なからず責任病変部が原因となり、遠隔期狭心症、再梗塞を起こす例がみられ、左室壁運動が比較的良好で、器質病変を有する例が多い傾向にあった。再梗塞、遠隔期狭心症の予防のために、内科的治療の徹底と、PTCA、ACBG等の後療法の積極的検討が必要と考えられた。

44. 虚血性心疾患—7

202) 重症ポンプ失調に対するPTCR、PTCA療法の有効性と限界性

桜橋渡辺病院循環器内科

加藤 修・堅山 仁根・後藤 浩一・鈴木敬一郎
東野 順彦・柴木 宏夫・佐々木達哉・濱野 裕
福井須賀男・南野 隆三

目的：重症ポンプ失調を伴う急性心筋梗塞(AMI)における再梗塞の効果(血行動態の改善)について検討した。

対象・方法：対象はPTCR(+PTCA)療法を施行した260例中、重症ポンプ失調(killip III, IV)を伴っていた29例(killip IV11例)。I群(n=6)：自然再梗塞例、II群(n=8)：発症6時間以内の再梗塞例、III群(n=4)：発症6時間以後(<20時間)の再梗塞例、IV群(n=11)：非再梗塞例。PTCA施行7例、IABP17例、緊急CABG7例。

結果・考案および結論：①冠血管病変・梗塞量：26/29例がMVD、I・II群の14例中9例がLMT梗塞。IV群8/11例がTVDで、梗塞部へ比較的良好的側副血行を8例で認めた。梗塞量はI群 323 ± 91

IU/L, II群 3038 ± 591 IU/L, III群 2240 ± 757 IU/L, IV群 1175 ± 393 IU/L と II・III群で極めて梗塞量が大きく、II・III群とIV群とでは重症ポンプ失調を呈する梗塞病態が異なると考えられた。すなわち、重症ポンプ失調例での梗塞病態の多様性が示唆された。

②再疎通の血行動態への影響：PTCR前と発症72時間後の血行動態を比較すると、I群：PCW $27.3 \pm 2.8 \rightarrow *12.5 \pm 2.0$ mmHg, CI $1.77 \pm 0.19 \rightarrow 2.76 \pm 0.20$ l/min/m² (*P<0.01), II群：PCW $27.5 \pm 2.0 \rightarrow *13.5 \pm 1.3$ mmHg, CI $1.74 \pm 0.13 \rightarrow *2.68 \pm 0.21$ l/min/m² (*P<0.01), III群：PCW $29.2 \pm 1.7 \rightarrow 18.8 \pm 2.9$ mmHg, CI $2.63 \pm 0.6 \rightarrow 2.96 \pm 0.17$ l/min/m² (N.S.), IV群：PCW $26.9 \pm 2.1 \rightarrow 22.3 \pm 2.5$ mmHg, CI $2.00 \pm 0.10 \rightarrow 2.29 \pm 0.17$ (N.S.) と、I・II群で有意に血行動態の改善を認めた。risk area が極めて広く、早期再疎通し得たにもかかわらず梗塞量が極めて大きかったII群においても血行動態の良好な改善を認め、かかる症例での PTCR (+PTCA) 療法の有効性が示唆された。

③ PTCR (+PTCA) 療法の限界性：shock 状態の進行が急激であった2例 (II群) で、早期再疎通 (2.5, 3hr) にもかかわらず死亡した。この事は、かかる症例での PTCR (+PTCA) 療法の限界性を示唆している。PTCR後 shock状態より離脱し得た4例中3例で1週間以内に extension, reMIによる死亡を認めた。従って shock例で、PTCR (+PTCA) にて shock状態より離脱し得た症例では、早急に緊急CABGを考慮すべきと考えられた。

203) P T C A 後緊急 A C バイパス手術症例の検討

静岡県立総合病院心臓血管外科

北山 仁士・安藤 史隆・則武 正三・梶 弘志
松野 修一

同 循環器科

星野 恒雄・高山 真一・森 典子・吉田 裕
坂田 和之・岩瀬 知行・新宮 哲司・新宮 智子

1984年6月以降1985年12月までに、当院で行った延べ67例のPTCA症例中4例 (6.0%) の不成功症例に対して緊急ACバイパス手術を要した。症例1は63歳、男性、3枝病変のため手術待機中に切迫梗塞となり、PTCAを試みたが、ガイドワイヤー挿入不可能なため、3枝バイパスを行った。症例2は75歳、男性、LAD を責任血管とする急性下壁梗塞に対する

PTCA後12時間に解離閉塞をきたし、LAD に1枝バイパスを行った。症例3は60歳、女性、急性下壁梗塞で来院し、RCA にPTCAを施行したが翌日再閉塞をきたし、さらに LAD領域の切迫梗塞をきたしたため、再度 LADにPTCAを施行したが、十分な拡張が得られず、LAD に1枝バイパスを行った。症例4は65歳、女性、労作性狭心症で、LAD 7番、D₁に kissing PTCAを施行中 LADの解離閉塞をきたした。LAD は心筋埋没型であったため、D₁にバイパスを行ったが、広範囲の冠動脈解離のため、十分な流量が得られず、5日後失った。術後合併症は、症例2、4に急性腎不全を、症例4に非ケトン性糖尿尿病昏睡を、症例1、2、3に ICU症候群を認めた。生存例3例はいずれも術後心電図変化はなく、狭心痛も消失した。症例2、3は術後左室辺縁機能も充分改善しており、特に症例3は術前低下していた心尖部の機能を含め改善が著明であった。また術後心筋シンチでも貫壁性の欠損像は認めなかった。

PTCA後の緊急手術は待機手術と比較して、high risk症例がその対象となり、また術前に他臓器機能検索が行い得ない例が多く、術後合併症対策が重要な問題となった。責任血管への血行再建が行い得た症例では術後心機能も充分改善され、PTCA合併症に対する外科治療の有効性が確認されたが、PTCAによる広範囲の冠動脈解離は、責任血管への十分な血行再建が困難で、重篤な合併症と考えられた。

204) 心筋梗塞急性期の P T C A の効果と残存狭窄度との関係

大阪警察病院心臓センター

駒村 和雄・南都 伸介・中 真砂士・谷浦 弘一
朝田 真司・木村 佳弘・佐藤 洋・児玉 和久
三嶋 正芳・井上 通敏

大阪大学第一内科

玉井 淳・上松 正明

目的：心筋梗塞急性期におけるPTCAの効果を慢性期左室壁運動から検討した。

対象：急性前壁中隔梗塞21例 (PTCR成功9例、PTCA成功12例)。

方法：梗塞量の指標として% Abnormally contracting segment (%ACS)、ΣCKを用い、心機能の指標として前壁中隔領域の regional ejection

fractionを用いた。PTCA施行時期の指標としてPTCR後の再疎通の時点からPTCA終了までを ΔT (分)、残存狭窄軽減の指標としてPTCR後とPTCA後の狭窄度の差を ΔS (%)とした。

結果：①%ACSはPTCR+PTCA群がPTCR単独群に比し有意に小であった(25.8±12.2% vs 43.6±13.7%, $P<0.01$)。②ΣCKおよびREFにおいては両群に有意差を認めなかった。③PTCR群、PTCR+PTCA群共に、梗塞量と残存狭窄度・elapsed timeの間には有意な相関を認めなかった。④PTCR成功PTCA成功の8例を選択すると ΔT については梗塞量・心機能とは相関を認めなかった。しかし ΔS では、有意な相関を認めた。⑤ ΔS が大なる程、梗塞量は大きく心機能は不良であった。

結語：①PTCR+PTCA群はPTCR群より梗塞量は小であった。②残存狭窄度と梗塞量・心機能との間には有意な相関を認めなかった。③PTCR+PTCA群中の梗塞量の大きな症例には一因として残存狭窄度軽減の程度が関与している可能性が伺えた。

205) P T C A 中の循環動態に及ぼす Nitroglycerin および Nicardipineの影響

防衛医科大学校第一内科

堀内 賢二・岡本 安裕・丸山 寿晴・柳田 茂樹
宮本 明・高瀬 凡平・荒川 宏・渋谷 利雄
五十嶋一成・栗田 明・中村 治雄

同 救急部

水野 杏一

PTCAは虚血性心疾患の治療として頻繁に実施されているが、balloon inflation中の循環動態についての報告は少ない。それゆえ、我々はballoon inflation中の循環動態を検索し、同時にNitroglycerin (TNG)とNicardipineの冠動脈内注入の影響を検討した。

対象および方法：PTCAを施行した貫壁性心筋梗塞を除く狭心症10例を対象とした。Guiding catheter挿入前に左室内にMiller社製micromonometer tipped catheterを留置し、左室収縮期圧、左室拡張期圧、Peak Positive dp/dt、Peak negative dp/dtをballoon inflationおよびdeflationの直前で測定し各5心拍の平均を比較した。balloon inflationはコントロールとして、約60秒、少なく

とも2回以上実施し、循環動態の再現性を確認した。次にTNG、Nicardipineの冠動脈内注入後、コントロールと同一時間inflationした。

結果：①コントロールにおける循環動態諸値の再現性は良好であった。②TNG 0.1mgおよびNicardipine 0.1mgの冠動脈内注入は、コントロールと比較し、deflation直前の左室拡張末期圧を有意に低値にした($P<0.05$)。③%変化率ではcontrolとTNG注入後が類似し、Nicardipine注入後は低値を示し、2剤の作用機序が異なることを示唆した。

結語：TNGおよびNicardipineの冠動脈内注入は、balloon inflation中の循環動態を改善し、有用であると思われた。

4 5. 虚血性心疾患—8

206) 左冠動脈主幹部病変を有する患者の臨床像と予後

三井記念病院循環器センター

竹内 弘明・池ノ内 浩・栗原 裕基・板岡 慶憲
大野 実・原 和弘・出川 敏行・榎田 光夫
桑子 賢司・山口 徹・古田 昭一

左冠動脈病変(LMT)は冠動脈バイパス手術(CABG)の絶対的適応とされてきたが最近のCa拮抗剤をはじめとする薬物治療の進歩は急性期を生存し得たLMT病変例の慢性期に対する内科的治療の予後を大きく変えた可能性がある。今回我々はLMT狭窄が50%以上の症例に対する内科的治療と外科的治療に対して対比検討を行ってみた。

対象：冠動脈造影検査(CAG)でLMTに50%以上の狭窄性病変を認めた44例が対象。LMT病変が75%以上であったが、左前下行枝領域の左室壁運動の高度障害のため2例、またLMT 50%病変と主要冠動脈にも75%以上の狭窄性病変を認めたが、主要冠動脈領域の左室壁運動が不良のため8例、手術拒否3例、易感染性1例、以上14例については内科的治療で経過観察の方針となった。残り30例についてはCABGを施行した。

結果：冠動脈病変は外科群でより重症病変を有している傾向があった。陳旧性心筋梗塞の既往としては内科群で70%、外科群で30%であったが、左室駆出率では共に60%と良好で有意差を認めなかった。

慢性期における薬物使用については特にCa拮抗剤の使用率が両治療とも80%と高率であった。内科群の平均38ヵ月、外科群の平均26ヵ月の観察期間における死亡例はそれぞれ1例ずつのみで、NYHA機能分類でみると共にI°とII°が90%近くを占め良好であった。しかしLMT病変が75%以上の例についてはNYHA I°の例は圧倒的に外科群に多い傾向が認められた。

結論：①急性期を生存し得たLMT病変例の予後は内科的治療群、外科的治療とも良好であった。②内科的治療もCa拮抗剤等の出現により従来考えられたよりも良好な予後が得られるようになったと考えられた。

207) 左冠動脈主幹部病変による不安定狭心症および急性心筋梗塞症例の検討

神戸市立中央市民病院循環器センター

小泉 克己・清永 和明・赤土 正洋・赤阪 隆史
浅香 隆久・高尾 精一・白鳥 健一・吉田 清
奥町富久丸・加藤 洋・吉川 純一

左冠動脈主幹部 (LMT) 病変による不安定狭心症 (UAP)、梗塞後狭心症、および急性心筋梗塞症について臨床所見を検討し、緊急冠動脈バイパス術 (CABG) およびPTCRの意義について考察した。1983年1月1日より1985年12月31日までの3年間の冠動脈造影 (CAG) 722件中、LMTに50%以上の狭窄を有する症例は29例4%に認め、うちUAP 3例、内科的治療に抵抗する梗塞後狭心症 4例を認めた。この7例は、著明な高脂血症を有する38歳女性の一例外を除き平均68.8歳と高齢であり、左前下行枝完全閉塞にLMT 75%を有する一例外は全例LMTに90%以上の狭窄を有していた。また7例すべてに右冠動脈を含む2枝以上の有意狭窄を認めた。8例に冠動脈バイパス術 (CABG) を行い、うち3例は発作をコントロールしえず、IABP (2例) を併用しつつ、緊急CAGを行い、即日CABGを行った。死亡は、僧帽弁置換術も行い術後心肺より離脱不能となった一例、また術後56日目前下行枝へのバイパス閉塞による広範前壁梗塞により一例失っている。なお他の一例はCAG後手術待機中、急性心筋梗塞を発症し心原性ショックにより死亡しており、早期手術の必要性が再認識された。

また同期間中、LMT病変による急性心筋梗塞症は2例でいずれも50歳台と比較的若年で主要分枝の有意狭窄は伴っていない。一例はIABPと長期間の人工呼吸により救命しえたが、1年4ヵ月後のCAGでLMT 75%狭窄および大きな左室瘤を伴う著明な心機能障害を残した。他の一例は、発症3時間半後にCAGを行い、LMTの完全閉塞を認めたが、PTCRにより再開通を得た後、緊急CABGを施行した。術後の左室造影上、asynergyの改善は乏しいが心電図上の梗塞変化は軽度であり、長期的な心機能の経過を追跡している。LMT閉塞の予後は不良であり、疑わしい症例には積極的にCAGを行い、出来る限り早期に血行再建を考慮していく必要があると思われた。

208) 左廻旋枝病変の急性心筋梗塞の検討

武田病院循環器内科

徳永 慎吾・田巻 俊一

京都大学第三内科

野原 隆司・神原 啓文・河合 忠一

目的：左廻旋枝領域の急性心筋梗塞の臨床的特徴をretrospectiveに検討した。

対象と方法：対象は急性期に冠動脈造影を施行した急性心筋梗塞180例中、梗塞責任冠動脈が左廻旋枝であることを確認した初発梗塞25例である。男性22例、女性3例、平均年齢62歳。25例中19例にウロキナーゼによる血栓溶解療法を施行し、8例で血流再開に成功した。これらの症例において、急性期および慢性期心電図所見、スワンガンツカテーテルによる血行動態の他、梗塞サイズの指標として総CK-MB遊出量、²⁰¹Tl心筋ECT、さらに慢性期に再カテーテルを施行できた症例では、壁運動異常部位の拡がりおよび左室駆出率 (LVEF) も検討した。

結果：病変はAHA分類のSeg 11が13例、Seg 12が5例、Seg 13が7例であった。心電図上梗塞部位は、下壁3例、下後壁6例、側壁6例、側後壁5例、下側壁2例、下側後壁3例であった。急性期血行動態はForrester I型18例、II型4例、IV型2例で、ΣCK-MBは108~450 (平均203) IU/L、²⁰¹Tl defect scoreは10~49 (平均26)、発症4週間後のLVEFは30~71 (平均55)%であった。急性期治療として血管拡張剤を4例に、カテコールアミン、IABPを各々2例に用いた。MR合併のポンプ失調1例と心破

裂の1例が死亡した。

結論：左廻旋枝閉塞は、下、後、側壁梗塞の形をとる。側壁誘導の変化を伴わなければ心電図上右冠動脈梗塞と区別が難しいことが多い。左廻旋枝梗塞後の心機能、予後は良好なことが多いが、重症ポンプ失調例も存在し、また心破裂に対する注意も必要である。

209) 右室梗塞の診断上の問題点

済生会熊本病院循環器科

早崎 和也・釘宮 博志・松田 宏史・牧 明
川口 辰哉・中島 昌道

右室梗塞は血行動態の特異性およびVolume負荷を中心とした治療法の特殊性から脚光を浴びているが、その臨床診断が難しいことよりその全体像は不明な点が少ない。今回入院直後に施行したDigital・Subtraction・Angiography (DSA) 上の右室収縮障害度を gold markerとして血行動態諸指標、心電図所見とを比較検討した。

対象と方法：急性下壁梗塞で DSAを施行した64例で DSAはRAO 60°、LAO 30°で行い右室と左室のwall motion score、EDV、ESV、EFを求めた。ECGはV₁～V_{5R,4R}のST上昇とQSおよびV₁～₆のST上昇について、血行動態は治療前と後のRA、PADP、RA/PADP、血圧、CIについてみた。

結果：① DSA上の右室収縮障害を正常から軽度、中等度および高度の4段階に分けると正常は14例21.9% (EF 59.2±6.3)、軽度9例14.1% (EF 47.1±5.6)、中等度26例40.6% (EF 47.0±5.6)および高度15例23.4% (EF 39.6±6.0)であった。右室側壁から自由壁および心尖部まで障害されている中および高度障害は64.0%とかなり高頻度にみられた。これらの障害は左室壁障害に比べ1週、1ヵ月と経時的改善傾向をみた (RVEF:直後48.8±8.9、1週52.0±8.5、1ヵ月53.6±7.5、LVEF:直後51.4±9.2、1週51.4±10.3、1ヵ月48.9±10.1)。

心電図所見で障害度をよく現わすのは、V₁～V_{5R,4R}のST上昇で、中ないし高度障害を右室梗塞とするとその診断のSensitivity 48.7%、Specificity 90.9%であった。血行動態の異常を示す例は極めて少なく平均RV圧10mmHg以上の例は中で12.5%、高で25.0%、Volume 負荷を行った後でもそれぞれに

12.5%と33.3%であった。

考案と結語：右室梗塞はRIセンチ、心エコー、心電図、血行動態でなされるが一長一短がありその診断は難しい。DSAは極めて明瞭な画像が得られ造影剤によるVolumeが加わる点を除いてはその診断に最も適している。下壁梗塞に伴う右室収縮障害は64.0%におよび中等度以上でも64%である。中等度以上障害例で血行動態異常を示すのは16.6%と極めて少ない。

46. 循環-3

210) 急性心筋梗塞におけるβ₂-マイクログロブリンによる腎機能評価

一重症度、早期予後に対する検討—

日本医科大学集中治療室

島井新一郎・P.Laohathai・田中 隆・吉田 秀也
新田 隆・小林 義典・高田加寿子・清野 精彦
松山 謙・田中 啓治・加藤 貴雄・高野 照夫
同 第一内科

早川 弘一・奥村 英正

1984年2月より1985年9月までに当CCUに収容された発症24時間以内の急性心筋梗塞 (AMI) 患者63例 (生存群46例、発症3ヵ月以内の早期死亡群17例)を対象に、血中β₂-マイクログロブリン (BMG) の経時的測定を行い、AMI発症に伴う心機能、腎機能の相互作用を調べた。

収容時、死亡群における血中 BMG値は、2.80±1.71 μg/mlと、生存群の1.46±0.42 μg/mlに比べ有意 (P<0.01) に高値であった。また収容時 2.0 μg/mlを越える高 BMG値を認めた15例中、死亡11例、逆に 2.0 μg/ml以下であった48例中、死亡は6例であり、適合度判定により有意差 (P<0.001) が認められた。

Killip分類別に収容時の血中 BMG値をみると、I群: 1.51±0.46、II群: 1.33±0.36、III群: 4.36±2.35、IV群2.20±0.57 μg/mlとIII群で最も高値であり、肺水腫の成因に腎機能低下が大きな役割を果たしていることが示唆された。次に、各逸脱酵素最大値をKillip分類別にみると、いずれもIV群で有意な高値を示したのに反し、III群では他群と比べ統計学的有意差は認められなかった。

また、生存群46例における収容時、発症後36~72時間、120~168時間の血中BMG値は、それぞれ 1.46 ± 0.42 , 1.43 ± 0.38 , $1.76 \pm 0.44 \mu\text{g}/\text{mL}$ であり、発症後120~168時間のそれは、収容時、発症後36~72時間に比べ有意 ($P < 0.001$) に高値であった。さらに、収容時および発症後120~168時間の血中BMG値は収容時心係数とそれぞれ、 $r = -0.328$ ($P < 0.05$), $r = -0.289$ ($P < 0.10$) の粗な負の相関関係が認められた。すなわち、AMI発症に伴う心機能低下が腎機能に対し悪影響を与えたことが示唆された。

211) 水中毒治療後に急性可逆性心筋梗塞を起こした一症例

北見赤十字病院麻酔科

宮下 和広・塚本 哲生

同 精神科

大月 康義・古瀬 勉・村山 東平

同 内科

芝木 秀俊

今回、我々は水中毒治療後に急性可逆性心筋梗塞を起こした症例を経験したのでその経過を報告する。

症例：42歳、女性

主訴：昏睡、痙攣

現病歴：24歳時に精神分裂病を発症し、35歳時に当院精神科に入院した。入院直後より飲水を制止しないと洗面所、トイレ等の水までも際限なく飲むようになった。昭和60年7月3日AM0:00、患者の荒い呼吸、手指の振戦に気付いた。AM0:40、痙攣が繰り返し呼名反応に感じなくなった。AM1:30の検査ではNa 116mEq/L、Ht 38%であり、水中毒と診断されフロセミド20mgが投与された。投与2時間後にNa 115mEq/L、Ht 43%になり、その間の尿量は2000mLであった。AM4:00に再度フロセミド20mgが投与され、AM7:00までの3時間で尿量は3900mLであり、生食200mLの輸液が行われた。AM10:00の麻酔科医往診時点では、意識レベル200(3-3-9度分類)、Na 115mEq/Lであり、CVPは0cmH₂O以下であった。塩欠乏性脱水症(Na約900mEq欠乏)と診断し、生食と主体としてNaと水負荷を行うことにした。この時点まで、収縮期血圧は90~110mmHg、脈拍は80~110で安定しており、心電図監視上不整脈はみられなかつ

た。PM5:00でNa 127mEq/L、CVP 3.2cmH₂Oとなり、PM8:00まで生食2500mL、ヘスバンダー500mL、Na約500mEqが投与され、Na 138mEq/L、CVP 4.0cmH₂Oとなり意識も30まで回復した。結局、第1病日の輸液量は6500mL、尿量は11000mLであった。第2病日には意識は清明となったが、第3病日の検査でGOT 353、GPT 79、LDH 1416、CPK 454となり、第6病日の心電図上II III aV_FでST上昇を認め急性心筋梗塞と診断した。第7病日に心エコー、第13病日に心筋タリウムシンチを行ったが異常所見は認められなかった。本症例は、フロセミド投与2時間でHtが5%上昇した事、またその後も大量の尿が排泄された事より血液粘度の上昇が冠循環に障害をもたらし急性可逆性心筋梗塞を起こしたものと思われる。

212) 急性心筋梗塞症における腸管内ガス貯留の意義

関西医科大学第二内科

長谷川 正・岩坂 壽二・斧山 英毅・杉浦 哲朗

田中 良樹・稲田 満夫

同 放射線科

小林 昭智

目的：急性心筋梗塞症(AMI)において、遷延する心不全とともに、腸管内ガスの貯留が、一般状態の改善を遅らせていると考えられる症例を、しばしば経験する。そこで今回我々は、腸管内ガスの経時的変化を検討し、心ポンプ機能との比較を通して、その臨床的意義を明らかとすることを目的とした。

対象・方法：AMI 25例を対象に、第7病日まで仰臥位にて腹部X-P撮影を2回以上行った。腸管内ガス量測定には、胃・十二指腸、小腸、大腸のガスを部位別にトレースして、コンピューターデジタイザーにて、面積として測定算出した。次に対象を、初回X-Pと第3~5病日の間で、腸管内ガス総量が不変ないし50cm²以上減少した群をガス減少群(A群)、50cm²以上増加した群をガス増加群(B群)とし、検討した。なお、腸管内ガス貯留に影響を及ぼす薬剤であるカテコラミン、硫酸アトロピンなどを、1回大量ないし、1日以上使用した症例は、除外した。

成績：収縮期血圧、拡張期血圧、心拍数、心胸比、血中アルブミンに関して、両群間で差はなかった。年齢に関しては、A群で62±3歳、B群で74±

3歳とB群で高齢であった。心係数は、A群で平均 $3.12/\text{min}/\text{m}^2$ であるのに対し、B群では2.6と有意に低かった。肺動脈拡張期圧、平均右房圧についても、統計学上の有意差は認められないものの、B群で高い傾向をとった。以上を小括すると、腸管内ガス増加群では、年齢が高く、血行動態の悪化している症例の多いことがわかった。Norris Scoreについても、A群で7.9点、B群で9.0点と、B群で高い傾向にあった。なお、梗塞部位、男女比とも、両群間で有意な差はなく、また、A・B群とも病初期のガス量には差はなかった。

考察：腸管内ガスの貯留は、心ポンプ機能の低下を基盤として発生し、また、心不全が悪循環に導く可能性もあり、临床上、注意を要すると考えた。

213) バルサルバ洞の右房への破裂例3例

名古屋第一赤十字病院内科

小嶋真一郎・石原 正人・花木 芳洋・神谷 春雄
大杉 茂樹・大野 三良・堀場 希次

同 外科

平松 隼夫

健康保険東濃病院内科

沢田 健

当院にて、バルサルバ洞動脈瘤の右房への破裂2例、外傷性バルサルバ洞右房瘻1例を経験し、いずれも救命し得た。本邦では、右房への破裂は非常に少いとされており、今回報告した。

第1例は19歳女性で、生来心雑音を指摘されていたが、突発する動悸、呼吸困難に引き続き失神。連続性雑音を聴取。大動脈造影にて右房が造影された。右房へ破裂した無冠洞動脈瘤とII型VSDを認め根治術がなされた。

第2例は48歳男性で、動悸に引き続き呼吸困難をきたし、肺動脈造影にてバルサルバ洞動脈瘤の右房への破裂と診断。右房へ破裂した無冠洞動脈瘤を認め、根治術がなされた。

第3例は32歳男性で、転倒に伴う胸部強打の後、呼吸困難をきたし入院。心臓超音波断層法およびドブラー法が直ちに施行され、無冠洞右房瘻と診断。手術により修復された。

バルサルバ洞動脈瘤は、一旦破裂すると進行性に心不全状態をきたすので、迅速な対応が要求される。

またVSDやARなどの合併も多く、正確な術前診断が必要とされる。今回の3例は、ともに術後経過良好であるが、術前、大動脈造影により急速に心不全が悪化した例もある。第3例にみられるように、超音波断層法およびドブラー法にて、より非侵襲的に診断が可能となり、非常に有用であった。

214) Cardiac Cachexia を伴った連合弁膜症の集中治療経験

国立札幌病院救命救急センター

菅原 啓・大谷 則史・松橋 浩伸・村下十志文
片山 勝之・中村 功・俣野 順・船山 直樹
明神 一宏・武谷 敬之

北海道大学第二外科

酒井 圭輔・田辺 達三

最近の心筋保護法の発達、術中術後管理技術の向上、補助循環等の発達により重症心疾患患者への手術適応は益々拡大して来ている。慢性心不全による低栄養状態所謂Cardiac Cachexiaを伴う症例の成績は未だ不良である。今回我々は本症を呈した連合弁膜症に対し、二弁置換術、一弁形成術施行、2ヵ月に及ぶ集中管理を要した症例を経験したので報告する。症例は65歳女性で、35年前より弁膜症の診断を受けるも放置、昭和60年2月頃より、動悸、労作時息切れ、全身倦怠出現し他院を經由し本院循環器内科入院となった。その後も不穏状態続き、ICU管理後緊急手術となった。術式はAVR、MVR、TAPで人工心臓 weaning時よりIABP挿入し作動させた。術後、テコラミン大量投与にて循環動態の安定を得、術後3日目IABP抜去に成功、以後連日2000~2500カロリーのIVHを行った。しかし人工呼吸器からのweaningは再三試みたものの、循環動態不安定になることと、発熱も認められたため、気管チューブ抜管までに1ヵ月を要した。その間血液培養でstrept. faecalisが証明され、DIC敗血症を呈し、FOY、抗生物質の大量投与を行い治癒せしめた。この様にして術後71日目にICUを退室することが出来た。最近種々の施設でのCardiac Cachexiaの診断基準が発表されており、我々の症例もそれらの基準を満たしていた。我々の症例では、予防的IABPの使用および術後の高カロリー輸液による栄養代謝改善により救命に繋がったと思われる。

215) 重症弁膜症に伴う心室性不整脈に対する
ビタミンEの効果

北里大学胸部外科

高 隆誠・風間 繁・松山 徳大・園田 和彦
今井 寛・浅利 秀男・石原 昭

同 内科

尾形 長雄・清水 完悦・木川田隆一

重症弁膜症にはしばしば心室性の不整脈が合併し、その治療に難渋することが少なくない。我々は従来の抗不整脈剤では治療し得なかった重症弁膜症に合併した心室性期外収縮 (VPC) に対し、ビタミンE (VE) が奏効したと考えられる2症例を経験したので報告する。

症例1: 48歳男、僧帽弁狭窄閉鎖不全兼大動脈弁狭窄閉鎖不全による心不全のため入院した。VPCが1分間に10数個みられたため入院後約2ヵ月に渡って、キシロカイン、アミサリン、アレピアチン、リズモダンの静注、GIK療法、およびリズモダン、アレピアチン、インデラル、カルビスケンの経口投与を行ったが、VPCは発生個数は減少したが消失しなかった。そこでVE 100mg/日の経口投与を行ったところ3数日以内にVPCは減少し始め、約1週後にはほぼ完全に消失した。このうち僧帽弁人工弁置換術および大動脈弁形成術を施行したが、術後にLOSはなく、VPCもみられなかった。

症例2: 61歳男、大動脈弁閉鎖不全による心不全のため入院した。VPCが24時間に2000ないし3000個みられたため約3ヵ月に渡って、キシロカイン、アミサリンの静注、キニジン、アレピアチン、メキシレチンの経口投与を行ったがVPCは減少しなかった。VE 100mg/日の経口投与を行ったところ2週ないし3週後にはVPCはほぼ完全に消失した。このうち大動脈弁置換術を施行したが、術後にLOSはなく、VPCもみられなかった。

VEはフリー- O_2 ラジカルや過酸化脂質による心筋傷害を防止する効果があると報告されており、抗不整脈作用と虚血心筋保護作用を期待しうる。

216) 本態性高血圧症の心循環動態に及ぼす塩酸
ジルチアゼムの影響

東京都立駒込病院内科

川越 栄・鄭 広模・宗像 純司・丸山 二郎

同 臨床検査科

山下 義之

日本医科大学第一内科

早川 弘一

目的: Ca拮抗剤 (塩酸ジルチアゼム) の降圧効果については広く認識されているが、そのさいの心循環動態に及ぼす影響については、さまざまな結果が報告され、定まった見解はない。そこで今回、本剤の心循環動態に及ぼす作用を高血圧症において検討した。

方法: WHOのstage I~IIに該当する本態性高血圧症11例 (53±8歳, mean±SD) を対象に、本剤を単独に90~180mg/日を経口投与し、投与前と投与14日以降にEarpiece採取色素希釈法、UCG, Nuclear Stethoscope (NS)を用いて非観血的に心機能を評価した。

結果および考察: 本剤の心循環動態への影響を投与前後で比較すると、収縮期血圧、拡張期血圧、平均血圧 (MBP) はそれぞれ $178 \pm 16^{**}$ 159 ± 17 , $114 \pm 19^{**}$ 97 ± 11 , $135 \pm 17^{**}$ 115 ± 11 mmHgへと有意に下降し、心拍数も $75 \pm 13^{**}$ 85 ± 18 bpmへと有意に減少した。それに伴いEffort Indexは $13336 \pm 2794^{**}$ 10289 ± 1428 mmHg·bpmへと有意に減少した。一方、心拍出量 (CO) は 4.6 ± 1.0 → 4.3 ± 0.82 /minへと僅かに減少し、前末梢血管抵抗 (TSPR) は 2454 ± 599 → 2198 ± 280 dyne·sec·cm⁻⁵へと有意に減少した。心 pump機能については、LVEF (UCG) は平均9%減少し、左室平均円周短縮速度は、 1.04 ± 0.22 → 0.89 ± 0.12 Circ/secへと減少した。NSで測定したEjection Rate, Peak Filling Rateもそれぞれ 1.90 ± 0.31 → 1.73 ± 0.21 /sec, 3.22 ± 1.23 → 2.60 ± 0.57 /secへと低下した。以上より本剤は心に対し陰性変力的に作用することが示唆された。なお本剤投与後、MBPの変化とCOの変化の間には $r=0.70$ の有意 (*) の順相関がみられ、またTSPRの変化とCOの変化の間には $r=-0.88$ の有意 (**) の逆相関がみられた。このことは本剤の降圧作用は、元来本剤が有する陰性変力作用と血管拡張作用の相互作用により、合目的に調節されていることを示唆する。

結語: 本態性高血圧症に塩酸ジルチアゼムを14日間以上経口投与したところ、血圧は有意に下降、TSPRは有意に減少、COは僅かに減少した。本剤の有

する陰性変力作用はTSPRの減少による後負荷減少により相殺されることが示唆された。(×: $P < 0.05$, ** : $P < 0.01$)

47. 患者管理-9

217) 遷延性の呼吸不全を呈したGuillain-Barré症候群の一治療経験

兵庫医科大学RCU・第三内科

相原 信之・藤岡 洋・上木 昇・白井百合子
山本 徹也・波田 寿一・東野 一彌

我々はGuillain-Barré症候群の極期に嚥下性肺炎のため、急性呼吸不全に陥り、長期呼吸管理と治療により weaningに成功した一例を経験したので報告する。

症例は70歳男性で、昭和58年舌癌 (T₂N₁M₀ stage II) にて根治療法施行され以後維持療法を続け、再発転移等なく経過していたが昭和60年1月、感冒様症状出現とともに四肢脱力感と glove & socks型の知覚障害が出現し増悪してきたため同年2月口腔外科入院加療されていたが、3月嚥下性肺炎に罹患、急性呼吸不全を呈し、当科RCUへ入室し気管内挿管を行い気管内洗浄と人工呼吸を開始した。髄液所見では蛋白細胞解離を認め、臨床経過とあわせて、Guillain-Barré症候群に伴う急性呼吸不全と診断した。その後肺炎治癒にもかかわらず長期にわたり weaning が進行せず、第109病日よりステロイド療法開始した結果、急速に四肢筋力の回復と知覚障害の改善に伴い、IMV可能となり約1ヵ月後に weaning に成功した。

本症例は嚥下性肺炎によるA-aDO₂開大に伴う急性呼吸不全であったが、肺炎の治癒のみでは呼吸不全の改善認めず、呼吸筋の筋力低下、喀痰の排出障害、咳嗽反射の消失、自律神経障害による気道内分泌物の増加等の改善により weaningに成功した。Guillain-Barré症候群におけるステロイド療法は、現在もなおその効果の有意性について意見の一致をみていないが、上記障害に対し本症例においてステロイド剤が著効を示したものと考えられる。

218) 循環動態の著しい変動を伴った Guillain-Barré syndromeの一例

千葉大学救急部集中治療部

稲葉 英夫・渡辺 敏・佐藤 二郎・丸山 尚嗣
柏木 福和・橋川 征夫・平澤 博之

Guillain-Barré syndrome(以下GBS)はリンパ球により媒介されるアレルギー性の多発性神経根炎である。我々は、長期人工呼吸管理とともに、血圧、心拍の著しい変動に対する処置を要した重症 GBSの集中治療管理を経験したので、若干の文献的考察を加え報告した。

患者は61歳、男性。激しい下痢、発熱を初発症状として、6日後には四肢筋力低下が出現。GBSが疑われ、当院神経内科にて観察治療されていたが、呼吸困難が出現、ICU入室となる。呼吸筋を含めた運動障害が急速に進行し人工呼吸管理が開始された。また、入室初期より血圧、心拍の大きな変動がみられたが、入室2日、18日の2回、徐脈、血圧の著しい低下がみられ、心マッサージ、薬物投与により回復した。この循環動態の変動は、入室80日前後まで続いた。高血圧に対しては diazepam, chlorpromazineが有効であったが、頻脈に対するβ-blockerの効果、徐脈に対するatropineの効果は一定しなかった。

治療はステロイドを中心に行われた。全身管理としては、肺・体理学療法、体位ドレナージ・褥創予防を目的とした回転ベッドの使用、気管支鏡による喀痰吸引、肺塞栓予防のためのヘパリン投与、必要十分な栄養管理、感染に対する予防、対処が重要と考えられた。

GBSにおける循環変動は Mooreらによれば、GBS 33例中3例、人工呼吸管理を要したGBS 9例中3例と少なくない合併症の一つである。本症例では血圧、心拍の変動のみならず、房室ブロック・期外収縮・心室調律等の多彩な心電図異常、2度の著しい徐脈・血圧低下が経験され、pacingの適用も考慮された。

重症 GBSにおいては、呼吸管理はもとより、循環系の観察と急変に対する迅速な対処を含めた集中治療管理が重要と考えられた。

219) 成人型髄膜炎の経過とその予後についての検討

関西医科大学救命救急センター

高田 達良・守田 一彦・安達 一哉・杉島 忠志
千代 孝夫・田中 孝也

中枢神経疾患において、Na代謝異常に遭遇することが少なくない。今回、我々は1980年4月から1985年10月まで、当センターに搬入された髄膜炎11症例より、Na代謝異常を来した3例について検討し、それが予後判定因子の1つに成り得るかにについても検討した。

11症例は、ウイルス性5例、細菌性4例、結核性2例で、ウイルス性は、4例が軽快しており予後良好であった。細菌性は2例、結核性は2例とも死亡した。細菌性および結核性6例中、3例にNa代謝異常を認めた。①血清滲透圧が低値で低Na血症を認め諸検査により、希釈性低Na血症、低張性脱水、SIADHが考え難い時、Sick cell Syndromeも考慮する必要があると示唆された。②高Na血症を認め、本態性高Na血症のような中枢障害によるものは、予後が悪いと考えられた。

このことから、髄膜炎経過中に血清Na値に異常を来した時は、速やかにNaのinput、output、血漿滲透圧、ADH、アルズステロン、尿量、尿比重等を検索し、その原因を鑑別し、加療を適切に行えば、全身管理面で有意な結果が得られると推察された。

今回、細菌性および結核性髄膜炎6例中、3例にNa代謝異常を認め、これは、髄膜炎の予後に大きく影響していると考えられ、今後、さらに症例を重ねて検討したい。

220) 「救命センター」における脳卒中症例の予後判定因子についての検討

関西医科大学救命救急センター

木内俊一郎・守田 和彦・高木 大輔・武山 直志
千代 孝夫・田中 孝也

CTにて高血圧性脳出血と診断された57症例について、入院時所見のうち予後に相関する因子を検討した。

当センターの性格上、重症例を多く含む症例についての検討となったため諸家の報告に較べて脳幹部出血は21%と多かった。

意識レベル 300点での手術例は極めて少なく、

200点のものは年齢・優位半球・血腫の大きさにより手術の適応を考慮するが、そのうちで手術直前に300点にまで悪化していた症例は予後不良であった。100点・30点のものは手術を行うか保存的治療をするかの選択を迫られた。

年齢分布と出血部位および転帰との相関を検討したが有意な差は認められなかった。

搬入時収縮期血圧と転帰に関しては血圧の高いものほど予後は不良であるが、これは頭蓋内圧が著しく亢進していることを反映していると考えられた。

出血部位と心電図との関連では、脳幹部出血や脳室内出血症例に心電図上虚血性変化や洞性頻脈を示すものが約35%存在していた。しかしこれは出血に伴う合併症であり、予後を左右する因子には成り得ないと考えられた。

一般に脳卒中加療中の予後を及ぼす因子として、肺炎・消化管出血・敗血症等の合併症が問題とされているが、これらは十分な全身管理下での加療を行えば予後を決定するものではなく、やはり血腫の量・場所が最大の予後決定因子であることが再認識された。

221) 高血圧性脳出血急性期の予後判定における体性感覚誘発電位(SEP)の意義

藤田学園保健衛生大学救命救急センター

早川 敏・山内 章弘

同 脳神経外科

永田 淳二・神野 哲夫

目的：高血圧性脳出血の社会復帰度(ADL)を急性期において、早期判定するには、CTと神経学的所見によりなされているが、現時点では、困難な事もあるため、演者らは、高血圧性脳出血(被殻出血)で、搬送された患者の急性期に、短潜時体性感覚誘発電位(SEP)を測定し、SEPの変化とADLの相関を求め、SEPがADLの早期判定の指標となりうるかについて検討した。

対象：昭和59年1月～昭和60年6月までに、藤田学園保健衛生大学病院救命救急センターに、搬入され、被殻出血と診断された34名を対象とした。正常値は、健康成人22名(男12名、女10名)の平均値を用いた。

方法：入院期間中(入院日～14日以内)にSEPの

測定を行った。各 ADL群にて、SEP 頂点潜時である P15、N20、P15-N20間と P15-N20の反応電位について、それぞれの結果を正常値および健側と患側で検定を施行し比較検討を行った。測定機器には、CADWEL 7400、Neuropack II、Neuropack 8 を用いた。

結果：①健側の頂点潜時において、I群・II群では、正常値とほぼ変わらないが、III群・V群において、有意な差を認めている。②反応電位も健側で、III群・V群において、有意な低下を認めている。

考案：以上のことから、SEP の健側の頂点潜時の変化と P15-N20反応電位の低下からでは、ADL の I～V群の細分化は不十分であるが、II群以上、III群以下との区別が明確に可能であると思われる。言い換えるならば今回正中神経の刺激を用いたので、上肢の運動程度が区別することが可能だと思われる。よって、SEP の測定は、急性期高血圧性脳出血（被殻出血）の ADL を早期判定する指標として有用であると思われる。

48. 患者管理-10

222) 術後鎮痛-硬膜外腔へのモルヒネ持続注入と局麻薬持続注入の比較

島根医科大学麻酔科

高崎 真弓・斉藤 洋司・畑野 雅彦・内田 博
金子めぐみ・小坂 義弘

硬膜外腔へ局所麻酔薬やモルヒネを間歇投与して、術後患者の疼痛管理を行う方法がある。間歇投与する代りに、持続投与すれば、安定した鎮痛が得られる。注入の間も省ける。また副作用も少なくなる。しかし本邦では全く用いられていない。我々は硬膜外腔へブピバカインまたはモルヒネを、術後48時間持続注入し、その効果を比較した。

方法：手術を受けて ICUへ入室した48名を対象とし、22名にはブピバカインを、24名にはモルヒネを投与した。上腹部手術後のものが多いが、モルヒネ群には開胸手術後のものが14名、人工呼吸中のものが10名含まれている。ブピバカインは、0.25% 溶液を5～7ml/時、または0.5%溶液を3～5ml/時の速度で注入した。モルヒネは、0.01% 溶液を1～2ml/時の速度で注入した。疼痛を訴えたときは、

3～5mlを bolusで注入した。2回繰り返しても痛みがとれないときは、鎮痛薬を静注した。

結果：下表に示した。副作用として、ブピバカイン群で収縮期動脈圧90mmHg以下の低血圧を4例に、下肢のシビレ感を4例に認めた。モルヒネ群では腸蠕動の抑制を2例に、搔痒感を2例に、意識レベルの低下を1例に認めた。全例に尿道カテーテルを用いたので、尿閉は明らかでない。モルヒネ群で呼吸数の減少や PaCO₂の増加は認めなかった。

	ブピバカイン群	モルヒネ群
鎮痛薬を一切使わなかったもの	11例(50%)	8例(33%)
解熱鎮痛薬だけを使ったもの	3例(14%)	6例(25%)
鎮痛薬を1回だけ使ったもの	6例(27%)	6例(25%)
鎮痛薬を2回以上使ったもの	2例(9%)	4例(17%)

結語：硬膜外腔へブピバカインまたはモルヒネを持続注入する方法は、術後の疼痛管理法として優れている。ブピバカインでは使用量が多くなる。しかし完全に痛みを除くことができる。モルヒネは0.1～0.2mg/時のきわめて少ない投与量で有効である。しかし効果はやや不十分である。ほかの効果、副作用を考慮して使い分ければよい。

223) 小児 Thiamylal大量療法における血中濃度モニタリング

北海道立小児総合保健センター麻酔科

堀川 大・小出 明知・池田真紀夫・田宮 恵子
今回、我々は小児の Thiamylal大量療法において血中濃度をモニターし、ほぼ意図した濃度内で本療法を行い、かつ、その結果より投与計画を立てたので報告する。

対象は2日～11歳の小児9例。体重は2.5～30kgであった。原疾患は硬膜下血腫、硬膜外血腫、破裂脳動脈奇形、脳炎、脳梗塞等であった。投与期間は22～283 時間で、総投与量は128～1630mg/kg(98～147mg/kg/日)であった。Thiamylal の導入量は通常10mg/kg/15minで行い、循環抑制のあるものは緩徐に導入した。維持量は脳波、脳圧を参考に10～1mg/kg/hr(平均4.08±6.12mg/kg/hr)であった。Thiamylal 血漿濃度は高速液体クロマトグラフィーで測定した。導入終了時11.5～32.6 μg/ml、療法中40～60 μg/ml、最高濃度(平均56.8 μg/ml)であった。Burst-Suppression 出現時濃度は平均

25.9 $\mu\text{g}/\text{mL}$ で消失時は38.4 $\mu\text{g}/\text{mL}$ となり Tolerance が示唆された。半減期は5~45時間とバラついた。次に pharmacokinetic な分析を行った。

本症例の消失曲線よりミカエルス・メンテン型消失を伴う 1 compartment model が相当した。この model による pharmacokinetic parameter は各症例で個人差が大きかった。この parameter を用いて Computer Simulation を試みた。導入量10mg/kg/15分、10mg/kg/hr、10時間で血中濃度は35 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 前後になる。この時点より維持量 3~5mg/kg/hr で Simulation をすると 4mg/kg/hr が適当であった。維持量の変化では $\pm 0.5\text{mg}/\text{kg}/\text{hr}$ が $\pm 1\text{mg}/\text{kg}/\text{hr}$ に比し血中濃度の変動が少なくてよかった。

これより小児 Thiethylal 大量療法の投与計画をたてた。導入量10mg/kg/15分、および10mg/kg/hr で10時間行い、血中濃度35 $\mu\text{g}/\text{mL}$ に達すれば 4mg/kg/hr に減量し24時間投与する。さらに血中濃度を測定し、前値との差が (-)であれば 0.5mg/kg/hr 増量し、5 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 以上上昇すれば 0.5mg/kg/hr 減量する。両者の間であれば 4mg/kg/hr でいく。この投与計画によれば1回/日の血中濃度の測定で40 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 前後の血中濃度が維持出来ると思われる。今後の臨床的検討により本投与計画を評価したい。

224) Barbiturate 大量療法の治療上の問題点

信州大学教員部

竹前 紀樹・清野 誠一

長野県産科救急センター

青木 俊樹・井上 紀樹・清水 幹雄・平林 秀光
大坪 宏

目的：頭蓋内圧亢進症に対して Barbiturate 療法を行った30例につき、死亡例を中心に治療上の予後悪化因子について検討した。

対象・方法：脳挫傷10例、クモ膜下出血13例、高血圧性脳出血3例、ヘルペス脳炎2例、心停止後脳症2例の計30例で、Thiopental を数日間~18日間投与した。転帰は脳挫傷で50%の救命率、クモ膜下出血は13例中3例(24%)の救命率であった。この2群につき予後悪化因子として①年齢と治療導入時の G.C.S. ②適応と治療期間③副作用について検討した。

結果：①年齢と G.C.S. は2群で殆ど差がなかつ

た。②本治療により一時、脳圧をコントロールする事ができたが、途中で全くコントロールできなくなった例が3例、中止する際安全域であった脳圧が治療中止後急激に上昇しコントロールできなくなったのが2例あった。瞳孔不同例は外傷群では予後に影響していないが、クモ膜下出血では、全例死亡していた。③副作用として血圧下降のため昇圧剤を使用したもの9例、肺炎5例、肝、腎不全6例があり、MOF で4例を失った。

結論：Barbiturate 療法は外傷症例に対して救命率が高いが、重症のクモ膜下出血症例に対しては救命率が低い。Barbiturate の治療中止時期の決定が困難である。MOF の発生に注意すべきである。

225) C C P R に関する実験的研究

-nifedipine の併用を中心として-

東京医科大学麻酔学教室

間淵 啓一・川井 和哉・鈴木 孝典・柳原 尚
大沢 章俊・木下 幸大・石井 脩夫・三宅 有
心停止蘇生後の進行性脳障害防止は、永年の当教室における研究課題であるが、今回我々は、Ca拮抗剤の脳循環改善作用および脳保護作用に着目し、nifedipine を用いて、cytochrome, energy charge, behaviorなどを指標として検索を行い、良好な結果を得たのでここに報告した。

実験方法：雑種成犬を用い、pentobarbital sodiumにて導入、気管内挿管後ベンチレーターにて調節呼吸を行い各種モニターを設置し、10分間の心停止犬を作成した。nifedipine は、心停止直前から CPR 1時間後まで経静脈的に投与し、3時間後に脳摘出、cytochrome および energy charge の測定を行った。また behavior の検索では心停止時間を7分間とし、CPR 24時間後に神経学的評価を行った。

実験結果：① vital sign, hemodynamics, blood gas 等では両群間に有意な差はみられなかった。② rCBF では、nifedipine 投与群で、対照群に比し、蘇生直後から30分までの間、有意の高値を示した。③ cytochrome では、a・b・c 共に nifedipine 投与群で上昇傾向を示したが、a・b・c 各群間の有意差は認めなかった。④ energy charge では両群間に差がなかった。⑤ 神経学的予後においては、nifedipine 投与群で有意の改善がみられた。⑥ nifedipine 投与群

で、心停止後脳波消失までの時間が有意に延長していた。

226) TRH の昇圧作用—脳死状態での検討

香川医科大学救急医療部

白川 洋一

同 第一内科

高原 二郎

同 集中治療部

上藤 哲郎

同 麻酔救急医学講座

戸崎 洋子・横野 諭・相引 真幸・横野 敦子
小栗 顕二

実験的ショックで、TRH の昇圧作用が報告されている。我々は、ショック患者の循環動態および血中ホルモンに及ぼす酒石酸プロチレリン (TRH-T) の作用を検討し、①TRH-T は明らかな昇圧作用を有したが、大量のカテコラミン使用中の不可逆性ショックには効果がない、②昇圧作用は心拍出量増加による場合と末梢血管抵抗増加による場合があり、血中ホルモンのみからは、循環動態を完全には説明できないことを既に報告した。その作用機序を解明する一助として、“TRH の昇圧作用が中枢神経系を介するならば、脳死では効果がないはずだ”との仮説に基づき、今回の研究を行った。

脳死判定基準として、自発呼吸の停止、瞳孔の散大固定、各種脳幹反射の消失、脳波の平坦化、聴性脳幹反応の消失の5項目を満足した5例に、TRH-T100 μg/kg 静脈内 bolus 投与を行った。全例に観血的に動脈圧連続測定したほか、3例に Swan-Ganzカテーテルによる循環動態の指標、および各種血中ホルモン濃度 (アドレナリン、ノルアドレナリン、ドバミン、バズプレシン、レニン、アルドステロン、コルチゾール、ACTH、TSH、T3、T4) を測定した。症例1から症例4までは平均動脈圧、脈拍数をはじめ、循環動態指標、および血中ホルモン濃度にもTRH の作用は全くみられなかった。しかし症例5 (78歳、脳挫傷) は、脳死診断基準をすべて満足したほか、血管造影による脳血流途絶も証明されていたにも拘らず、TRH-T 投与直後、1分以内に血圧は上昇し、前値の1.5倍に達した。HR、SIも増加したが、最も大きいファクターは末梢血管抵抗増加で

あった。血中ホルモンは、他の脳死例と同様に全く変動しなかった。

一つの仮説は、TRH が中枢以外にも作用することがある (たとえば脊髄の交感神経系) という考えであり、もう一つは、脳死と判定された場合でも脳幹の一部は機能を保持していることがあるという極めて大胆な仮説になるが、これらについては今後の課題であろう。

227) 我々の施設地域における“脳死”の現況

奈良県立医科大学第三外科

谷口 繁樹・大山 朝賢・河内 寛治・飯岡 壮吾
小林 博徳・高 義昭・森田 隆一・北村惣一郎

奈良県救命救急センター

浜田 良宏・青山 信房・土井 康司

奈良県救命救急センターでの昭和59年1月から昭和60年12月までの2年間における状況では、1次性粗大性脳病変を有し脳死に至った35歳以下の症例は各年5例で総計10例であった。これらは外来患者総数の0.9%、死亡患者総数の4.9%と少ないものであった。今回我々はこれら10例を対象とし心移植 donor となり得るかどうかを検討したので報告する。

対象症例の年齢は8~35 (平均25.8) 歳、性別は男性9例、女性1例で脳病変は脳挫傷が9例、クモ膜下出血が1例であった。これらを ICU入室時より心臓死に至るまでの日数により3群に分類した。I群 (4例) は3日以内、II群 (4例) は4日以上1週間未満でそれぞれ心臓死に至っており、III群 (2例) は1週間以上生存をみた例であった。脳死判定後より心臓死となった日数はI群では1日、II群では1~2日、III群では3日であった。

catecholamine の使用状況から検討するとI群では入院直後より比較的大量使用され、III群では入院後3~5日は必要とせず血行動態はほぼ正常に保たれた。血液生化学的検査上は3群間に差は認められなかった。Stanford大学のGrieprrらは22例の心移植 donor について検討し、Donor-specific variables として8項目を提唱したが、その中でも特に重要とされる donorの年齢および血圧測定不能時期の存在という面から判断すると理想的な心移植 donorは今回の我々の検討では10例中5例のみであり、それらはII群およびIII群の症例であった。

49. 患者管理 - 11

228) ICUにおけるsedationの検討

愛知医科大学麻酔科

渡辺 博・野口 宏・広田 高明・岡本 一型
 坪井 博・松本 和夫・岩田 健・山本 康裕
 小野 要・吉田 博之・井上 保介・丹羽 和哉
 窪田 展裕・佐美 好昭

ICUにおいてsedationを行う意味は、①人工呼吸を円滑に行う。②循環動態の安定。③各種ストレス反応の抑制といったことが挙げられる。我々は、第13回救急医学会総会において、昭和57年から昭和59年までに当院ICUで使用された鎮静、鎮痛剤について検討し次のような傾向を得、発表した。

一般的な鎮静、鎮痛	Pentazocine
	Diazepam
心筋梗塞、心血管系術後	Morphine
	Fentanyl drip
	Major tranquilizer
熱傷、MOFなどのHyperdynamic-state	Barbiturate
	Buprenorphine

これらは、主としてICU入室急性期に用い、特に、使用する場合は、心血管系の状態に応じ使い分けている。

今回我々は、この分類に従って、脈拍数、収縮期血圧の急性期に投与した時どのように変化するかをそれぞれ10人ずつ検討した。

Pentazocine+Diazepam群(比較的心血管系に問題のない群)では、脈拍数は上昇するもの下降するものがあり平均11%前後の上昇または下降率であった。収縮期血圧は、下降を示し平均26%の割合であった。Morphine群(心血管系に問題のある群)では、脈拍数は平均7%の低下であった。収縮期血圧は平均13%の低下であった。Buprenorphine群(Hyperdynamicな群)では、脈拍数、収縮血圧ともあまり変化はなかった。ICUに入室する患者は急性期は、病態がはっきりしないことが多く、鎮痛、鎮静薬に何を用いるか迷うことがある。我々の分類した方法で投与しても、血行動態に変動を与えるため、特に急性期の鎮痛、鎮静薬の投与は、安易に行うべきではない。

229) ICUにおける意識障害患者の検討

山口県立中央病院麻酔科

松本 桂子・内田 清美・副島 由行・田村 尚
 野村 滋・猪股 一郎・小野 弘子・又吉 康俊

意識障害患者の大半は人工呼吸、集中治療が行われていることが多くその予後を推定するために種々の神経学的補助診断が駆使されている。我々はICUにおける意識障害患者を疾患別に分類し、その神経学的検査の関連について検討した。

対象および方法:対象は3-3-9度で100以上の意識障害患者66例でI群:一次性脳障害29例、II群:低酸素性脳障害13例、III群:多臓器不全(MOF)14例に分類した。それぞれの患者に聴性脳幹反応ABR、脳波EEG、対光反射LR、頭部CTを施行し、これらの検査における相互関係、予後との関連について調べた。ABR分類はA:I~V波正常、B:II、IV波欠損で残りは正常、AとBを正常型とした。C:II~V波間延長、D:I~V波間延長でCとDを異常型とした。E:IV、V波消失、F:I波のみ、G:V波位置の高振幅波、H:無反応でE~Hを高度異常型とした。EEGはHockadayの分類を用いた。

結果および考察:ABRとEEGはI群では正常、異常はよく平行するが障害部位や薬剤投与で差が生じた。II群ではABRとEEGの変化は平行した。III群ではABRとEEGの間には一定関係はなかった。しかし経過中にABR-G型を示す場合は予後が悪かった。ABRとLRはI群ではABR平坦時LRは全例で消失しており、II群でも同様の傾向がみられた。III群では他群と比較してLRの残存時間が長く、ABR無反応-Hの時もLRは残存した。CT所見はI群は初期より高度異常を示すがII群は初期には正常で、脳死に至った2例が高度脳浮腫像を呈した。III群では異常所見は認められなかった。MOFによる意識障害の原因はまだ不明点が多いが、神経学的診断上でも一次性脳障害、低酸素性脳障害とは違が認められたため、その評価に注意する必要がある。

220) 脳神経系患者管理における血圧自動コントロール装置の有用性

東京大学救急部

水本 靖・豊岡 秀訓・高橋 久人・有竹 康一
三井 香児・都築 正和・森田 茂穂・堤 晴彦

脳神経系疾患患者管理において、血圧管理が特に重要な意義を持つ場合がある。我々は血圧の自動コントロール装置を使用し、その有用性を検討した。

対象と方法：最近3年間に当部で扱った脳神経系疾患患者のうち血圧自動コントロールが適応と思われる12例（高血圧性脳出血発作後の高血圧管理4例、脳動脈瘤破裂後の血圧管理3例、頭蓋内圧上昇に対しベントバルビタールを使用による循環抑制に対する血圧管理5例）を対象とした。橈骨動脈からの観血的動脈圧を指標にし、症例に応じた血管作動薬（降圧剤：トリメタファン、ニトログリセリン、 PGE_1 、昇圧剤：ドーパミン、ドブタミン、ノルエピネフリン）を末梢または中心静脈から自動注入することにより動脈圧をコントロールした。用いた装置はマイクロコンピュータ（NEC 8001）でPID（比例・積分・微分）制御を行った。

結果：設定血圧にやや及ばない平均血圧で維持され誤差は1.0%から13.4%となった。標準偏差は3.99から10.70となり、12例中11例において誤差は2 S.D.以内に収まった。誤差の大きいすなわち効果が十分でなかった症例は血管作動薬の種類がふさわしくなかったと思われる。またバラツキの大きかった症例は末梢より他の輸液と同じ回路を使用しており、回路の長さの分だけtime lagがあったのが原因と思われる。

結語：①長時間（最長183時間）の血圧管理が可能である。②目標血圧に近い、ほぼ安定した血圧が得られた。③血圧の変動に素早く対応できる。④予後を大きく改善することは期待出来ない（12例中9例脳死、うち2例は血圧管理中にreruptureあり）。

脳灌流圧維持のため、ICP自動コントロールシステムとの併用を行っている。

231) 頭蓋内出血性疾患におけるCT所見と心電図変化

奈良県救命救急センター

切石礼次郎・土井 康司・梅原 雅樹・西田 育功
北村 博・青山 信房

頭蓋内疾患によって、心電図上様々な変化が出現することは、従来より多くの報告がみられ、我々の施設でも約76%の患者に心電図異常を認めた。

そこで我々は、経時的心電図とCTスキャンとを対比させ検討した結果、第3脳室の偏位と、心電図変化との間にある相関を見出した。

対象は、第3脳室から脳幹部にかけての影響が考えられる疾患をat randomに抽出した8例で、クモ膜下出血3例、高血圧性脳内出血4例、外傷性脳内出血1例である。

発症当日より連続10日間CTスキャンおよび心電図検査を施行し、第3脳室の偏位（CT上の計測にて1mm以上の偏位を陽性とした）と心電図とを対比させた。

心電図の所見には、疾患による特異性は認められないが、10日間の第3脳室の偏位の有無と、心電図の所見を対比させてみると、例外も存在するが、8例中5例、即ち63.3%の高率に、心電図の正常化後1～2日にて第3脳室の偏位が消失する相関が認められる。即ち、Gutsteinらも報告しているように、視床下部の影響が考えられ、この影響の形態学的表現の一つがCT上での第3脳室の偏位としてとらえられるのではないかと考えている。

急性期における血中 T_a 、 T_b 値と、予後をみると、 T_a 異常低値を示した7例のうち5例が死亡しており、急性期に T_a 値が低いものは予後が悪い傾向が著明であるも、この変化と、心電図との関係については明らかでない。

232) 中枢神経系障害に伴う電解質異常

香川県立大学麻酔救急学講座

横野 敦子・横野 論・富江 久・戸崎 洋子
小栗 顯二

同 集中治療部

上藤 哲郎

同 救急部

白川 洋一

我々は、重症の意識障害患者の多くに血清 Na 値の異常を認めた。開院以来、当ICUに入室した患者の

うち、腎機能正常で、3桁の意識障害が24時間以上続いた30例について retrospective に検討を行った。原疾患は頭部外傷、脳血管障害、心肺蘇生後であった。ICU 入室中に血清Na値が150mEq/L以上となったものを高Na血症群 (16例)、130mEq/L以下となったものを低Na血症群 (6例)、他を正常群 (8例) とし、高・低Na血症発生日、正常群に於ては中間的な日を第0日として、その前後で、血清Na値、水分およびNa出納、意識レベルの経時的変化を検討した。

高Na血症群では、第-1日の144.6mEq/Lから第0日で158.8mEq/Lと著明に上昇した。第-1日の水分outputは108mL/kgとそれまでに比べ大きく、水分バランスも-27mL/kgであった。第1日以降、Na補給を極小に、水分投与に努めたが、10例で血清Na値は正常化せず死亡した。意識レベルは第1日まで急速に悪化し、11例が脳死状態を経て死亡 (多くは1週間以内に) した。低Na血症群は、うち4例が高Na血症軽快後続いて発生したもので、大量の水分intakeがあったが、第1日以降は水分制限により血清Na値は正常化した。正常群では血清Naの動きはなく、水分出納は安定していた。低Na血症群、正常群とも予後は、良好であった。

高Na血症の発生に浸透圧利尿薬は関与しているが、その発生時期が意識障害の急速な進行と一致しており、発症後は輸液管理に関らず高Na値をとり続けたことから、頭蓋内病変自体の影響が考えられる。renin-aldosterone 系の賦活も存在し、ADH 分泌障害による病態だけでなく、何らかのNa利尿障害が加わっている可能性がある。

233) 中枢性疾患における異常呼吸型と PaCO₂の周期変動についての検討

川崎医科大学救急医学教室

中村 義博・石松 伸一・岡部 亨・大北 幸生
鈴木幸一郎・小濱 啓次

中枢性疾患には Cheyne-Stokes呼吸や失調性呼吸などの異常呼吸が付随することが良く知られている。そこで中枢性疾患の種類と異常呼吸型との相関や意識障害の程度との関係を調べるとともに PaCO₂の連続測定および CO₂に対する感受性を調べ中枢性疾患における呼吸調節機能について検討した。

対象は当科ICUへ収容したクモ膜下出血10例、脳挫傷5例、脳出血3例、脳梗塞および心停止蘇生後各2例、その他3例の計25例について検討した。また一部の測定については比較のために健康成人例や重症のCOLDについても行った。

測定項目および方法は以下の通りである。

①呼吸型の測定：レスピロモニターにて換気パターンを記録し、正常呼吸、中枢性過呼吸、チェーンストークス呼吸、周期性呼吸、失調性呼吸に分類した。② PaCO₂連続測定：血管内留置PCO₂センサーを用いた。③ CO₂感受性測定：7%CO₂と酸素の混合気の再呼吸法 (Read法) にて行った。

その結果、中枢性疾患の種類や意識障害の程度に特異的な異常呼吸は認めなかった。PaCO₂の連続測定では、中枢性疾患において PaCO₂が周期的に変動し、かつその変動の大きさと意識障害の程度がよく相関していた。また CO₂感受性測定の結果、中枢性疾患群は正常群に比べて低下していた。以上のことにより中枢性疾患に出現する異常呼吸や PaCO₂の変動は、呼吸中枢の CO₂に対する感受性の低下のため PaCO₂の微小な変化を感知できず、値が大ききはずれてから換気による補正が始まるために生じる現象だと考えられた。

50. 呼吸-8

234) 吸入気 CO₂の急激な変動が冠血流量に与える効果の実験的研究

名古屋大学麻酔科

貝沼 関志・島田 康弘

同 胸部外科

市村 格

同 薬理学教室

石川 直久

58歳男性の弓部大動脈瘤手術の際、人工心肺から離脱後、coronary vasospasmから6回の心室細動を繰り返した症例を経験した。その時の血液ガスは PaO₂ 582mmHg、PaCO₂ 22mmHgであり、過換気が一因と考えられた。

そこでイヌの心肺標本で大動脈血圧を一定に保ちながら吸入気 CO₂を急激に変化させたときの冠血流量と動脈血中プロスタグランジン (PG)濃度を調べ

た。雑種成犬、体重6~8kg、6頭を用い平均動脈圧を70mmHgとした。冠血流量は冠静脈洞に挿入したカニューレから冠静脈洞血流量(CSBF)として電磁流量計にて測定した。

PaCO₂は吸入気のCO₂濃度を0%、20%、0%とすることにより9±1mmHg、36±6mmHg、11±2 mmHgと有意に変動したが、CSBFは18±2ml/min、24±4ml/min、18±2ml/minで、CO₂負荷により増加傾向にあったが有意差はなかった。しかし、6頭で計18回のデータについてPaCO₂とCSBFの相関係数は0.64でP<0.05の有意の相関があった。

従来より我々は5%CO₂負荷時の心肺標本でのCSBF変化について調べ、5%CO₂の吸入と心肺神経の存在のもとではCSBFの経時的増加があり、それにPGI₂が関与することを報告してきた。そこで今回の研究でPGE₁、E₂、PGF₂、TXB₂、6-keto PGF_{1α}を測定するとTXB₂は20%CO₂負荷で有意に上昇し、6-keto PGF_{1α}は減少傾向にあった。PGF_{2α}はCO₂負荷後にわずかに上昇した。またPaCO₂と6-keto PGF_{1α}の相関係数は-0.07、6-keto PGF_{1α}とCSBFの相関係数は0.22で相関がみられなかったことから、今回のPaCO₂とCSBFの相関関係には6-keto PGF_{1α}の動脈血中濃度は関与していない、と考えられた。またCSBFと他のPGにも有意の相関はなかった。

結論：①CSBFはPaCO₂を急激に高めると増加する傾向にあったが有意ではなかった。②しかし全体としてCSBFのPaCO₂値の間に有意の正の相関があり、これは動脈血中PG濃度を介さないことがわかった。

235) 酸素運搬能減少時における酸素摂取量の変化

獨協医科大学越谷病院麻酔科

田頭 勲・高瀬 義昌・長坂 生子・高野 義人
中島 卓志・佐藤 勲

酸素運搬能(以下 $\dot{V}O_2$)が減少するとこれに伴って酸素摂取量(以下 $\dot{V}O_2$)も減少する。この時生体は $\dot{V}O_2$ を維持するために混合静脈血の酸素飽和度や酸素分圧(以下 $\dot{S}V_{O_2}$ 、 $\dot{P}V_{O_2}$)の低下やP50、2-3DPGの増加等で酸素摂取率を高めるかさもないと組織や細胞の酸素利用が阻害されてくる。そこで開心術患者を対象として人工心肺(以下CPB)前と後の群で各々のパラメータおよび乳酸値を測定し、P50や2-3DPGの役割がどの程度なのかを検討した。

CPB前の群では酸素摂取率(以下OER)は $\dot{S}V_{O_2}$ と有意な負の相関を示し $\dot{P}V_{O_2}$ と有意な負の相関を認めた。P50および2-3DPGとは全く相関を認めない。これに対してCPB後の群ではOERは $\dot{S}V_{O_2}$ や $\dot{P}V_{O_2}$ と有意な負の相関を示した。一方P50に対しては有意な正の相関を認めたが2-3DPGに対しては全く相関を認めなかった。なおP50と2-3DPGは何れの群でも相関を認めていない。乳酸値の推移をみるとCPB前の乳酸値は正常に保たれるのに対してCPB直後乳酸値は高い値を示し、以後次第に減少して24時間以降に正常に戻ることから心肺中の嫌気性代謝亢進による組織や細胞の傷害が伺われ、この修復のためより多くの $\dot{V}O_2$ が必要となるがCPB前と比較してCPB後の $\dot{V}O_2$ は有意な増加を示していない事から相対的に $\dot{V}O_2$ は不足状態ということになる。CPB前よりCPB後での乳酸値や $\dot{S}V_{O_2}$ 、 $\dot{P}V_{O_2}$ が各々高い値を示していた事は末梢における酸素摂取が障害されている事を伺わせ高い $\dot{D}O_2$ を保ってもなお $\dot{V}O_2$ が維持されない理由と考えられた。

結語：① $\dot{D}O_2$ と $\dot{V}O_2$ はCPB前の群で有意な正の相関関係が認められたがCPB後の群では相関を認めなかった。②OERを知るうえで、CPB後ではP50も有用な指標と考えられた。③2-3DPGに関してはCPB前後での役割は不明であった。④CPB前後でP50と2-3DPGの相関が認められなかった事からP50は2-3DPG以外の因子に依って変化するものと考えられた。

236) Lung edemaにおける肺動脈血炭酸ガス分圧較差(a-ADCO₂)

岩手医科大学麻酔科

滝 健治・高橋 伸明・水野 啓之・水間 謙三
涌沢 玲児

目的：肺でのCO₂排泄は、HCO₃がCO₂に転換された後に、肺毛細管から肺胞へCO₂が拡散する。従って、lung edemaの如き肺胞間質への水の貯留による肺毛細管と肺胞間の距離の拡大は、正常肺よりCO₂排泄に時間を要することと考えられる。今回、肺毛細管から肺胞へCO₂が拡散する時間的因子を反映するa-ADCO₂を用いて、lung edemaの推移とCO₂排泄状態を観察し、さらに、lung edema下でCO₂転換酵素である炭酸脱水酵素活性低下がCO₂排泄に及ぼす影響を観察したので報告する。

研究方法：雑種成犬10頭をthiamylal sodiumで導入し、100%O₂、ketamineと pancuroniumで麻酔を維持し、肺動脈からoleic acidを注入した後30分ごとに心拍出量、動脈血ガス、終末呼気PCO₂、呼気PCO₂を測定し、血液ガスの推移とlung edemaの進行について検討した。PaO₂が100mmHgの状態acetazolamide (3~50mg/kg)を投与し、同様の測定を行って a-ADCO₂に与えられる影響を検討した。

結果：PaO₂が600mmHgから200mmHgに低下するにつれて、a-ADCO₂はやや拡大傾向にあったが、PaO₂が100mmHg以下に低下すると、a-ADCO₂の拡大は急激に大きくなり、25mmHgまで拡大した。さらに、かかる状態下でのCA抑制薬である acetazolamide投与では、a-ADCO₂は投与量の増加に比例して拡大し、50mg/kg 投与で a-ADCO₂は投与前の約3倍の80mmHgに達した。

まとめ：以上より、本研究では、①PaO₂>100mmHgでは a-ADCO₂は大きく変化しないが、PaO₂≤100mmHgのlung edemaでは a-ADCO₂は急激に拡大し、25mmHgに達した。②lung edemaによる a-ADCO₂の拡大は、炭酸脱水酵素活性抑制によってさらに増強され、CO₂排世は相乗的に障害された。③lung edema時の炭酸脱水酵素活性の低下は致命的なCO₂排世障害を惹起することがわかり、その活性はCO₂管理上重要であると推察された。

237) オレイン酸による片側肺障害時の患側肺PEEPによる肺血流量と酸素化能の変化

東北大学麻酔科

佐藤 大三・天羽 敬祐

分離肺換気は、肺病変が主に一側に局限している場合、あるいは病側肺の時定数が他側と著しく異なる場合に有効と考えられている。従来の分離肺換気の報告は、シャント率の改善や心機能への影響の軽減などの検索を行ったものが多く、左右肺の血流の変化から分離肺換気の生理を調べ、どの様な肺に対し、いかなる換気法が適当であるかを検討したものは極めて少ない。今回、成犬12頭にオレイン酸による片側肺水腫を作成し、種々の換気条件下でdouble lumen tubeによる左右別肺換気を行い、ガス交換の各パラメーター、および電磁血流計により心拍出量と右肺血流量を測定し、どの様な換気法が最適であ

るかを検討した。オレイン酸を左肺動脈に注入後、PaO₂がほぼ一定となる2時間後に測定を開始した。オレイン酸注入により病側左肺血流は減少し、シャント率は増加した。次に2台の人工呼吸器を用い左右肺別々に同量換気を行い、病側左肺にPEEP 10cmH₂Oを附加した。病側左肺血流はさらに低下し、心拍出量の軽度低下、シャント率の低下、PaO₂の改善がみられた。このPaO₂増加の機序として、PEEPによる機能的残気量増加に伴う肺胞換気の改善、健側右肺への肺血流のシフトと病側肺血流の減少、および心拍出量の減少による肺内血流分布の変化の3点が関与すると考えられる。次に1台の人工呼吸器に戻して、両肺にPEEP 10cmH₂Oを附加した。両肺 PEEP10cmH₂Oでは病側肺血流は逆に増加し、心拍出量は著しく低下した。シャント率は著しく低下し、PaO₂は改善した。しかし酸素供給量(心拍出量×酸素含有量)は、病側肺PEEPと両肺PEEPでほとんど差がなかった。両肺PEEPでの心拍出量の著明な低下、健側肺の過膨張による肺の圧損傷の危険という短所を考えると、病側片肺PEEPの方が臨床的に優れているものと考えられる。

238) ECMOの基礎的研究(第2報)

福島県立医科大学麻酔科学教室

菅 桂一・田勢長一郎・小滝 正年・藤井 真行
奥秋 晟

総合会津中央病院麻酔科

赤間 洋一

我々は、以前イヌで低換気条件下にECMO(extracorporeal membrane oxygenation)を行ったが、創部の出血、血小板数の減少、リザーバー内の凝血塊形成などが問題となった。またイヌでは持続的な麻酔が必要で、感染の危険や栄養管理が難しく3~5日間の実験が限界であった。そこで今回は長期間安全にECMOを行うことを目的とし、山羊を用いて実験を行った。

方法は、体重30~35kgの山羊6頭を用い、右の外頸静脈の中枢側および末梢側に挿入した。カニューレより脱血し、左の外頸静脈へ送血するV-VバイパスにKolobow膜型肺を接続した。リザーバーは容量50mlとし、その外壁にマイクロスイッチを装着して、容量の増減によりポンプの回転を制御した。

カニューレション終了まで GOFで麻酔を行い、以後は山羊をケージ内に移し麻酔を覚醒させた。ケージ内では山羊がある程度動け、飼料および水を自由に摂取できるよう工夫した。

その結果、30ml/kg/min の灌流量で、ECMO期間中一定流量を維持できた。この間創部からの出血はほとんどなく、血小板数もECMO開始直後一時減少したが、その後は横這いか回復するものが多かった。ヘマトクリットは希釈により減少したが以後はほぼ一定で、遊離ヘモグロビンも低値であった。しかし送血側の PO₂は次第に低下した。なおりサーバー内に凝血塊は認められなかった。結局6頭のうち2頭は感染と思われる原因で死亡し、他の3頭は送血カニューレが抜けたり、人工肺の破裂、熱交換器の故障などのトラブルで実験の中断を余儀なくされたが、最後の1頭は順調に経過し3週間目にECMOを離脱でき、さらに1週間経過観察後、剖検して主要臓器に異常のないことを確認できた。

以上の如く長期間安全にECMOを行える手がかりは得られたが、さらに検討すべき点も多く今後基礎実験を続けていく予定である。

51. 循環-4

239) ICUにおける血行動態プロフィールの利用

東北大学 ICU

伊藤 哲郎・佐々木 巖・皆瀬 敦・松川 周吉成 道夫

当院ICUにおいて、1984年よりコンピュータを導入し、血行動態プロフィールを作製し循環管理の一助としているので、症例を加え報告する。プロフィールの項目は一番上より時計回りに、心係数、心拍数、平均動脈圧、平均肺動脈圧、PCWP、CVP、体血管抵抗、肺血管抵抗、 $avDO_2$ 、 $\dot{V}O_2$ index、左心仕事量係数、右心仕事量係数である。このプロフィールの特徴は、循環のパラメータに加え、酸素需給の指標として、 $avDO_2$ 、 $\dot{V}O_2$ indexが項目に加えられていることである。以下に症例を呈示する。

症例1：56歳男性、食道癌一期根治術後。術直後著明な高血圧で、プロフィール上 MAP ↑↑、SVR ↑↑。交感神経遮断の目的で、ドロペリドール10mg 静注するも血圧低下はわずかで、さらにブレンノル

フィン 0.2mgを静注したところ、血圧は正常化し、プロフィールは正円化した。

症例2：44歳女性、薬物中毒。自殺目的でベグタミン28錠内服、ドパミン、ドブタミン10μg/kg/minを投与するも血圧は低下傾向。SVR-501、PCWP-0、CVP-0と抵抗血管、容量血管の著明な緊張低下がみられた。これはベグタミン中のクロルプロマジンによるα遮断作用によるものと考えられ、ノルアドレナリンの静注を開始したところ、SVR ↑、PCWP ↑、CVP ↑となり、プロフィールは正円化した。

症例3：37歳男性、50%熱傷でICU入室。脱水による交感神経緊張状態と血液濃縮によるSVR ↑↑、および心不全状態にあり、輸液、ドパミン投与、FFP投与により48時間後ショック期を脱し、プロフィールは正円化した。

結語：血行動態プロフィールは、循環情報を視覚化することにより、循環動態の総合的把握を容易にし、ICUにおける循環管理の一助として有用である。

240) 心臓カテーテルのストレスによる血中カテコールアミンと血行動態の変化

足利赤十字病院循環器科

大石 明・茅野 真男・谷 正人・池川 徹西川 邦・小野 康平

難治性心不全患者において、血管拡張療法を行うため、心臓カテーテル（心カテ）を挿入した報告によると、挿入後、安静のみにより肺動脈楔入圧が低下する。これは治療効果判定の上で重大な問題であるが、その原因に関しては、特に検討されていない。我々は、心カテというストレスが、心疾患患者に与える影響を、肺動脈楔入圧（または肺動脈拡張期圧）および血中カテコールアミン濃度の変化により検討した。

対象と方法：対象は器質的心疾患（虚血性心疾患9例、弁膜症7例、心筋症5例）22例で、うち心不全例7例である。方法は、心カテ室に入室後、動脈、静脈にカテーテルを挿入した後に、第1回目の採血を行い、肺動脈楔入圧を測定する。翌朝、治療内容を変えずに食前安静時臥床中に第2回目の採血を末梢静脈より行った。また、心カテ時、肺動脈楔入圧高値の例は、Swan-Ganzカテーテルを留置し、

翌日再検した。血中noradrenaline (NA)およびadrenaline (Ad)は、SRLに依頼して測定した。

結果：血中NA値は、非心不全群で0.30から0.22 ng/ml、心不全群で0.49から0.28 ng/mlと低下 ($P<0.05$)した。血中Adは、非心不全群で0.06から0.02 ng/ml、心不全群で0.08から0.04 ng/mlと有意に低下 ($P<0.05$)した。非心不全例においては、肺動脈楔入圧は、翌朝不変であったが、心不全例では低下していた。

考案：我々の症例は、心不全例が少なくカテコールアミン濃度と肺動脈楔入圧との間に直接の相関関係は証明できなかった。しかし心カテというストレスがカテコールアミン上昇を介して血行動態の悪化を来している可能性を示唆する所見と思われる。

結語：心カテというストレスにより、静脈血中NA、Adが上昇した。重症心不全例において、心カテ直後の血行動態の悪化の原因の一つと推察される。

241) 心不全を合併した急性心筋炎の心室機能の検討

金沢医科大学循環器内科

福岡 卓実・村上 暎二・竹越 襄・松井 忍
江本 二郎・的場 宗敏・中藤 秀明・円山 寛人
土用下裕子

目的：急性心筋炎により著しい心室機能低下を来し重篤な心ポンプ失調に陥る症例を時に経験する。また拡張型心筋症の成因の一つとして、心筋炎が考えられており急性心筋炎の心室機能を知ることは臨床上重要と考えられる。そこで今回演者らは心不全を合併した急性心筋炎の心室機能を経時的に観察したそれらと心電図所見との関係についても検討した。

対象：臨床的および病理学的に心筋炎と診断された心不全症例7例 (男5例、女2例)。平均年齢40.8歳である。

方法：入院後直ちにSwan-Ganzカテーテルを挿入し血行動態が改善するまでの2日～11日 (平均5.5日)間経時的に血行動態を測定した。

結果：入院時左右心室共に著しい機能低下を示したものが6/7例、左室のみ著しい低下を示したものが1/7例であった。Swan-Ganzカテーテル抜去時心室機能が両心室共に改善したものが2/7例、左室のみ改善したものが2/7例、右室のみ改善したものが1/7例で

あった。なお両心室共に不変ないし増悪したものが2/7例で2例共に死亡例であった。心電図変化との比較ではST上昇またはQ波を認めるもののうちその変化がAnterior siteのものは5例で全例著しい両心室機能低下を認め、inferior siteのものは1例で著しい両心室機能低下を認めた。またST低下のみを示したものが1例で左室のみの機能低下を認めた。

考案：急性心筋炎の多くは入院時両心室共に著しい機能低下を示すものが多かった。また経時の変化では一側の心室の機能障害の残存あるいは両側心室機能増悪例が認められ、心筋炎後のDCM様病態への移行の可能性が示唆された。また心電図よりのST上昇、下降、Q波の範囲と心室機能との間に解離が認められ心電図変化が局在している例でも心筋の炎症自体が非常にdiffuseに生じていると思われた。

242) 急性左心不全の臨床における急性心肺不全 (仮称) の意義

福井循環器病院内科

村上 達明・三船順一郎・藤村 政樹・多賀 邦章
一二三宣秀・高橋 美文・佐々木文彦・田中 孝

急性左心不全で救急入院する患者の中で慢性閉塞性肺疾患を合併する一群が特異的な臨床像を呈することを発見し急性心肺不全と仮称した。心筋梗塞、心筋症などの心臓の基礎疾患を有し救急入院時、急性肺水腫の症候を示し精神不穏を伴う重症例27例につき検討した。うち、慢性期の検査上閉塞性肺疾患を合併する6例を心肺群、合併のない21例を心群とした。左心不全と対比する目的で重症呼吸不全13例もあわせ検討した。動脈血血液ガス分析で、心肺群のpH (7.12)は、心群のpH (7.33)、肺群のpH (7.33)に比べ著明に低下していた。代謝性アシドーシスに呼吸性アシドーシスが加わるためと思われる。Swan-Ganzカテーテル検査においては、心肺群では心群に比べ、肺動脈拡張期圧-肺動脈楔入圧圧較差が大なる傾向を示し、心拍出量係数は低い傾向がみられた。また心肺群では6例中4例 (67%)が挿管に至り、6例中2例 (33%)が死亡した。これに対し心群では挿管に至った症例、死亡した症例は各々2例ずつ (10%)にすぎなかった。以上急性左心不全の臨床においては急性心肺不全なる病態の認識が重要であると考えられた。

243) 敗血症における右心機能の解析

群馬大学集中治療部

可児 浩行・今井 孝祐・斉藤 清・藤田 達士
同 麻酔科有井 秀裕・荒井 賢一・上原 清・内橋 慶隆
楳田 昌代

敗血症患者においては、高心拍出量、低末梢血管抵抗を特色とする、hyperdynamic stateと称せられる特異な循環動態がみられる。中心静脈圧・肺動脈圧・心係数等の関係から検討すると、一般に右心機能の低下はないと考えられるが、RIアンギオなどによる右室駆出率の検討からは右心機能低下も指摘されている。一方教科書的には、心機能の評価法としては心内圧-心仕事量関係よりも心容量-心仕事量関係の方が優れているとされている。こうした点から、敗血症患者において右室駆出率・右室拡張終期容量等を測定算出し、右心機能の検討を行った。群馬大学病院集中治療部に入室した敗血症患者6名を対象とした。これら患者に、90%温度応答速度が100msec内外のサーミスタ内蔵の肺動脈カテーテルを留置し、熱希釈曲線を描出記録し、その波形を解析することにより右室駆出率を求めた。同時に心拍出量・右室拡張終期圧等を測定し、右室仕事係数・肺血管抵抗係数・右室拡張終期容量係数等を算出した。心係数は平均 $5.3\text{ l}/\text{m}^2$ 、末梢血管抵抗係数は平均 $1121\text{ dynes}\cdot\text{sec}\cdot\text{m}^2/\text{cm}^5$ と高心拍出量・低末梢血管抵抗を示した。また平均肺動脈圧は平均 20.6 mmHg 、肺血管抵抗係数は $154\text{ dynes}\cdot\text{sec}\cdot\text{m}^2/\text{cm}^5$ といずれも軽度上昇し、右室後負荷の増大を示した。これに対し、右室拡張終期容量係数は平均 $106\text{ ml}/\text{m}^2$ と増加、右室駆出率は平均50%と軽度低下を示した。心係数・右室仕事係数は、右室拡張終期圧に比し、右室拡張終期容量とより良い相関を示した。以上より、敗血症症例では軽度の心機能の低下がみられ、右室後負荷の増加に対して右室拡張終期容量を増加させることにより高心拍出量を維持していると考えられた。

244) 肺切除術前後の循環動態の変化

横浜市立大学麻酔科学教室

山口 修・磨田 裕・伊藤 隆・松沢 敏明
大谷まほみ・太田 紀子・沼田 克雄

肺切除術を受けた男性7名、女性8名、計15名、平均年齢61歳を対象に導入直後、術直後、24時間後、48時間後までスワンガンツカテーテル、ラングウォーターカテーテルを用いて循環諸量、ならびに血管外肺水分量を測定し検討した。

心拍数、中心静脈圧は経過中有意な変動を認めなかったが、平均血圧は術直後、および24時間後で有意に上昇し、心係数も術後は導入直後に比して上昇していた。これらは、麻酔の影響によると思われる。肺動脈楔入圧は、変化しなかったが、肺動脈圧は48時間後まで上昇する傾向を示した。また肺血管抵抗も術直後、および48時間後で有意に上昇していた。血管外肺水分量は、術前 $10.6\text{ ml}/\text{kg}$ だったものが、術直後および24時間後には、有意に低下し、48時間後には、導入直後の値と差のないレベルまで復帰した。また1例ではあるが、術後96時間まで計測出来た例の肺血管抵抗は48時間後をピークに96時間後には、術前値に復帰していた。

肺動脈圧の上昇、肺血管抵抗の上昇は、体血管抵抗と異なる動きを示し、肺切除後の肺血管床の減少のためと考えられる。しかし、肺水分量が48時間後に戻ることや、肺血管抵抗が術後96時間後に術前値に等しいレベルに復帰することなどから、解剖学的変化の他に、一過性の肺血管床の減少があり、術後数日を経てこれらが増加すると思われる。

52. 循環-5

245) 術後第1病日におけるドパミンの尿中、血中電解質に及ぼす影響

群馬県立がんセンター麻酔科

今 紀子・猿木 信裕・田中 陽・戸沢 隆可
利尿および内臓血流改善を目的としたドパミンの少量持続投与が試みられているが、その利尿効果、血漿電解質に与える影響についての臨床報告は少ない。今回我々は、開腹手術後の患者のドパミン使用下における尿中および血漿電解質を retrospective に検討し、多少の知見を得たので報告する。

方法：当院で開腹手術を受けた ASA分類における PSI ~ II 度の成人患者を対象とした。術前検査により、腎機能障害、血漿電解質異常をもつ症例および、輸血を行った症例は除外した。麻酔は、笑気-酸素-エトレンで行い、術後の尿中および血漿中の電解質と浸透圧を検討してあったものから、利尿目的でドバミンを使用したもの（ドバミン群）、フロセミドを使用したもの（ラジックス群）、尿流出に問題のなかったもの（対象群）の3群をretrospectiveに抽出して、比較検討した。

結果：血漿電解質、浸透圧は、手術直後、翌朝共3群間に有意差は存在しなかった。尿量は、ドバミン群で、対象群より有意に多かった。尿中へのK排泄量は、ドバミン群で、他の2群に比べ有意に多く、Na排泄量には、差がみられなかった。尿中K/Naはドバミン群でやや高い傾向を示したものの、有意差はみられなかった。CH₂Oは、ドバミン群でやや高かったが、有意差は認められなかった。

術直後よりのドバミンの少量持続投与においては、尿中へのK排泄が増加する傾向があり、Kの排出にも十分注意する必要があると思われた。

246) ドーバミン・ドブタミン併用投与の循環動態への影響

群馬大学集中治療部

齊藤 清・今井 孝祐・可児 浩行・藤田 達士
同 麻酔科
有井 秀裕・荒井 賢一・上原 清・内橋 慶隆
権田 昌代

ドーバミン・ドブタミンは臨床的には各々の薬剤の特徴を利用して併用される事が多いが、その併用効果、どの程度の割合での併用がどのような特徴をもつかの具体的データは乏しい。今回は右心駆出率の解析から、ドーバミン・ドブタミンを各種濃度比で併用した場合の特質、さらに各々を単独投与した場合の特質を比較検討した。

対象は、僧帽弁置換術を受けて群馬大学ICUに入室してきた4症例で、術後48時間以内の比較的循環動態の安定した時期に、ドーバミン・ドブタミンを合わせて10 μ /kg \cdot min以上の投与を必要とした者で、投与比較は、ドーバミン・ドブタミンの等量投与State Iからはじめ、各々の比で、State II 0.5

:1.5、State III 0:2、State IV 1.5:0.5、State V 2:0とし、各Stateにおいて30分以上経過した時点で測定した。rapid response thermisterを備えたスワン・ガンツカテーテルを肺動脈に留置、1回拍出毎の温度希釈曲線を肺動脈にて測定、これをサーマルアレイレコーダに記録してカーブを解析し、右室ejection fractionを求め、同時に測定した。心拍出量、心拍数より右室拡張終期容量、右室収縮期容量を算出、また、肺動脈圧、PCWP、右室拡張終期圧を大気圧を基準として測定した。

心係数では、paired t-testにてIII群V群間に有意差を認めドブタミン単独群で高値を示した。右室駆出率は30%前後であり、今回は有意な変動を示さなかった。平均肺動脈圧と右室拡張終期容量係数の関係は、等量投与のI群を中心に、III群では両者とも低下、V群では上昇傾向があった。右室容量係数と右室圧との関係を肺動脈圧高値例と正常上限例とで比較すると、肺動脈高値例では、右室収縮期容量係数、右室拡張終期容量係数ともに高い傾向にあった。また収縮期容量-圧関係はドブタミン投与群のIII群で左方移行の傾向を示し術後早期の時期ではドブタミンの陽性変力効果が強く出るものと考えられ、術後循環動態には、ドブタミン優位の投与が好ましい。

247) DobutamineおよびDibutyryl cyclic AMPの冠循環に及ぼす影響

岐阜大学麻酔学教室

加藤 利政・曾根 健之・山本 道雄

各種狭心薬剤のうち、陽性変力作用発現時のDobutamine (DOB)およびDibutyryl cyclic AMP (DbcAMP)が冠循環に及ぼす影響を、心筋血流量(MBF)を中心に検討した。

方法：麻酔開胸犬6頭を用いた。MBFは左室前壁自由壁内外層より電解式水素クリアランス法を用い測定した(1-MBF, 0-MBF)。DOBを5、10、20 μ g/kg/min (5、10、20)持続投与した。中止30分後にDbcAMP 20mg/kgおよび同量を追加投与(初回投与・再投与)し検討した。

結果および考察：DOBでは10以上またDbcAMPでは初回投与よりCOおよびMax dp/dtが増大したことより陽性変力作用を発現していると思われる。また両

薬剤共、HRは増大し MAPはDOB 20およびDBcAMP初回投与より減少した。冠循環では両薬剤共、冠血流量(CBF)は増大した。DOB では心筋酸素消費量は増大し心筋酸素摂取率(O_2-R)は軽度減少したことより、この増大は主として心筋酸素需要に応じた二次性結果であるが、冠血管拡張作用による一次性結果も含まれる。DBcAMPでは O_2-R が著減したことより、この増大は一次性結果といえる。両薬剤共、心筋乳酸摂取率および O_2-R の検討より、心筋酸素需給関係は保たれている。心筋内外層血流比(I/O)の検討では、DOB 20では減少傾向を示した。DOB 10との比較により、このI/Oの減少はI-MBFの減少によるものであり、心筋内層酸素需要を十分に満たしていない可能性が示唆された。原因としてHR増大および冠灌流圧(CPP)低下が疑われた。DBcAMP投与時のI/Oは統計的に不変であったが、冠灌流圧(CPP)異常低下時のI/Oは有意に減少し、この場合も同様に心筋内層酸素需要を満たしていない可能性が示唆された。両薬剤におけるEVRとの検討では、I-MBF減少を伴うI/Oの減少が、EVR 1.0以下より起こっていた。

結語：陽性変力作用発現時のDOBは主として二次性、DBcAMPは一次性 CBF増大を起こす。全体としての心筋酸素需給関係は保たれる。MBFの検討では、DOB 20 γ 投与時およびDBcAMP投与下異常 CPP低下時はI-MBF低下が示唆される。

248) Dibutyryl Cyclic AMP (アクトシン[®]) の血行動態に及ぼす影響

名古屋国立大学 ICU

名古屋第二日赤病院 ICU

中村不二雄・明石 学・早川 潔・清田 豊秋
宮野 英範

Cyclic AMP誘導体であるアクトシン[®]は、容易に細胞膜を通過して細胞内伝達物質として作用し、エネルギー代謝を改善するとされる薬剤である。本剤の薬理作用は、心拍出量増加、末梢血管拡張、尿量増加、肝でのグリコーゲン分離促進、インシュリン分泌促進などがあげられる。またこれらの作用は受容体を介さず発現するため、 β 受容体の機能が低下し、ドーパミン、ドブタミンに反応不良症例にも奏効するとされている。

今回我々は、本剤の血行動態に及ぼす影響を、2

種類の方法で調査した。

I法は、比較的循環動態の安定した10症例で、それまで投与していた循環薬剤を中止し、コントロール値を測定した後、ドーパミン10 μ g/kg/min、アクトシン 0.05、0.1、0.2mg/kg/minをそれぞれ30分間投与し、両剤の比較および投与量による変化を比較した。

II法は、輸液、カテコラミン投与を行っても循環不全を呈する20症例に、アクトシンを0.02~0.15(平均0.04 \pm 0.031)mg/kg/minで併用投与し、投与前、投与後30分、1時間、2時間の経時的変化を調査した。

アクトシンによる血行動態の変化は dose dependentであり、平均動脈圧下降、心拍数増加、肺動脈圧下降、末梢血管抵抗低下を示した。心係数増加は0.05mg/kg/minですでに有意であり、0.2mg/kg/minでは、ドーパミン 38.6%に対し 39.9%とほぼ同程度であった。

II法による各パラメーターの変化は、I法とほぼ同様であり、これらの変化は30分後ですでに有意であった。10症例でアクトシン中止後の変化を調査したところ、1~2時間後に平均動脈圧上昇、心係数低下、末梢血管抵抗増加がおり本剤の作用持続時間は比較的長い。

以上アクトシンは、従来のカテコラミンにない利点を有する Inotropic作用薬であるが、末梢血管拡張作用のため症例によっては極端な血圧低下をきたす恐れもあり、種々の循環情報を的確に分析し、他の循環薬剤と併用することにより、より優れた効果が期待できる。

249) dibutyryl cyclic AMPの降圧作用の臨床応用

京都府立医科大学麻酔科

須貝 順子・須貝 勝平・依田 建吾・宮崎 正夫
cyclic AMP (cAMP)の誘導体であるdibutyryl cAMP (DBcAMP)は細胞内cAMPレベルを増加させ心臓に対し陽性変力作用、血管平滑筋に対し拡張作用を及ぼす。今回我々は降圧を目的としDBcAMPの急速大量投与を臨床上試みた。

方法：麻酔中のものを中心に36例で検索した。平均年齢60歳、平均体重52kg、14例に高血圧の既往があった。麻酔法は NLAが中心で手術内容は多岐にわ

たる。DBcAMP投与の適応として十分な麻酔深度下に収縮期血圧 160mmHgを越えたものとした。投与法はDBcAMPの製剤buccladesine sodiumを0.6mg/kg/minの速度で20分間投与した。血圧、心拍数、尿量の他数例でS-6カテによる測定、血糖、血液ガスの検討を行った。

結果：①収縮期血圧は注入後平均 8.4分で低下を認め注入量と平行して 171.6から 130.0mmHg、高血圧例で 183.0から 127.0mmHgと有意に低下した。19例で注入終了後さらに低下し 6.7分後最低値となった。最低値の持続は平均17.5分であった。②心拍数は81.4から91.9と有意な増加をみ、7例で著明な頻脈をみた。③尿量は前値88.1ml/H、注入後 207.3 ml/Hと有意に増加した。④ S-6カテの結果はG.I. 3.44から4.24L/min/m²と増加した。⑤PaO₂は 165から 143mmHg、血糖は 107から179mg/dlと前後で有意な変化をみた。

考察：DBcAMPは臨床的には0.05~0.2mg/kg/minの速度で緩徐に投与される。今回はその3倍の速度で注入し、高血圧症例を含め安全な範囲で十分な降圧効果を得ることができ、尿量の増加をみた。降圧作用をもつ薬剤の中には腎血流低下をみるものもあるがDBcAMPは心拍出量の増加と輸入動脈の拡張によって腎血流が増加すると考えられる。陽性変時作用は少ないとされるが、高齢者、循環血液量減少傾向にあるものでは頻脈を示すものと思われる。この点に注意すればDBcAMPは心不全症例、高血圧症例、腎疾患症例等での降圧に有用と考えられる。

250) Dibutyryl cyclic AMPの使用経験

大阪医科大学 ICU

岸田 尚夫・酒井 英子・蒲原 博義・丸尾美喜子

同 胸部外科

前田 雅道

Dibutyryl cyclic AMPは各種心不全に使用され効

果が報告されている。今回我々は開心術後の症例に使用し、その有効性につき検討したので報告する。

対象および方法：開心術後症例11例を対象とし、人工心肺終了後24時間後にDibutyryl cyclic AMP (以下DBcAMP) を0.1mg/kg/minの割合にて60分間点滴投与を行い、投与後30分、60分、120分に心拍出量、血圧、肺動脈圧、肺動脈楔入圧、中心動脈圧、心拍数、尿量を測定した。

結果並びに考察：心係数(CI)の変化は投与前 3.0 L/min/M²であったものが、30分後 3.8L/min/M²、60分後4.0L/min/M²、120分後 4.0L/min/M²と増加を示した。血圧は中間圧 (BPM) でみると、投与前90mmHgが30分後81mmHg、60分後 83mmHg、120分後87mmHgとなった。肺動脈中間圧 (PAm) をみると投与前21 mmHg、30分後22mmHg、60分後23mmHg、120分後24 mmHgとなった。肺動脈楔入圧 (PAWP) は投与前12 mmHg、30分後14mmHg、60分後13.5mmHg、120分後 14mmHgとなった。中心静脈圧 (CVP) は投与前 7.5 cmH₂O、30分後9.1cmH₂O、60分後 9.9cmH₂O、120分後8.8cmH₂Oとなった。心拍数(HR)は投与前82PPM、30分後 88PPM、60分後93PPM、120分後 92PPMとなった。また末梢血管抵抗 (SVR) を算出してみると、投与前2316dyne/sec/cm⁻⁵/M²より30分後1797dyne、60分後 1638dyne、120分後1793dyneとなった。尿量は投与前 71cc/hr、60分後 100cc/hr、120分後 125 cc/hr と増加を示した。DBcAMPは陽性変力作用や血管拡張作用、さらに心拍出量などを増加させることがすでに報告されている。我々の例でも血圧の低下、CIの増大、SVRの減少などはほぼ同様であったがCVP、PAWPの上昇を示している。これらの上昇は数例は40%以上の上昇もあるが、平均値よりみると正常範囲の変動であり、しかも120分後には下降傾向を示しており、開心術後も使用しうる薬剤であることを示している。

1. 患者管理-1 (脳)

N-1) 出血性脳血管障害急性期における低酸素血症の原因と看護

大阪北脳神経外科病院

平原美代子・岡本 京子・犬童しづ子・藤山さゆり
垣内 雅行

目的：出血性脳血管障害急性期にしばしば原因不明の低酸素血症を認める。今回、出血性脳血管障害急性期の交感神経の過緊張と低酸素血症の関係および看護について検討した。

方法：発症48時間以内の破裂脳動脈瘤8例および高血圧性脳内出血26例を対象とした。全例理学的所見および胸部単純撮影・心電図上異常を認めなかった。搬入時、ダグラスバッグを用いて呼気ガスを採取し、同時に動脈血を採取した。肺胞式を用いて肺動脈血酸素分圧較差 ($AaDO_2 = PaO_2 - PaO_2$) を求めた。また、搬入直後より24時間まで採尿し一日尿中カテコールアミン排泄量を測定した。

結果：① PaO_2 と $AaDO_2$ は負の相関を認めた。②尿中カテコールアミン排泄量と $AaDO_2$ は正の相関を認めた。③高血圧性脳内出血26例中天幕上出血20例ではCT上の血腫最大径の増加により $AaDO_2$ は開大した。④急性期において尿中カテコールアミン排泄量が $150 \mu\text{g/day}$ 以上を示した8例は $150 \mu\text{g/day}$ 未満に比し、急性期 $AaDO_2$ は開大し慢性期には有意に減少した。

考察： PaO_2 と $AaDO_2$ は負の相関を示すことより、出血性脳血管障害急性期における低酸素血症の原因は単純な低換気によるものではないことがわかった。 $AaDO_2$ と交感神経系の緊張を示す尿中カテコールアミン排泄量が有意な正の相関を示し、急性期に $AaDO_2$ の開大した例では慢性期に減少したことより、出血性脳血管障害急性期の低酸素血症の一原因として交感神経の過緊張が存在することが理解できる。また、高血圧性脳内出血の血腫最大径と $AaDO_2$ が正の相関を示したことより、頭蓋内圧の亢進が低酸素血症の原因の一つと考えられる。以上のことより、出血性脳血管障害急性期の低酸素血症においては酸素療法という対症療法にとどまらず、病態を把握し肺炎・無気肺・肺塞栓を予防するように看護することが重要である。

N-2) 出血性脳血管障害におけるエネルギー代謝測定の重要性

大阪北脳神経外科病院

岡本 京子・犬童しづ子・藤山さゆり・垣内 雅行
平原美代子

目的：出血性脳血管障害患者の従来の栄養補給量では不足により、免疫能が低下し感染を起こし易くなり、看護にも支障をきたすと考えられる。そのため、どれだけの栄養補給量を与え免疫能低下を防止し、栄養管理をするか検討したので報告する。

方法：患者は、発症2日以内の高血圧性脳内出血17例、破裂脳動脈瘤8例で、indirect calorimetry法により酸素消費量 ($\dot{V}O_2$)、二酸化炭素産生量 ($\dot{V}CO_2$)、安静時代謝量 (RME)、安静時代謝率 (RME%) を測定した。また24時間採尿し、カテコールアミン排泄量を測定した。および、体重、上腕周囲径、上腕皮下脂肪を測定した。

結果：① $\dot{V}O_2$ 219.1ml/min 、 $\dot{V}CO_2$ 179ml/min 、RME 152.1kcal/day 、RME% 130% と亢進、尿中カテコールアミンも、 $181.4 \mu\text{g/day}$ と亢進していた。②尿中カテコールアミンは $\dot{V}O_2$ と有意な正の一次相関を示し、同じく尿中カテコールアミンとRME%も有意な正の一次相関を示した。③体重、上腕周囲径、上腕皮下脂肪についてみると、カロリーアップしたにもかかわらず減少していた。

考察：①出血性脳血管障害急性期には、エネルギー需要は亢進し、交感神経の過緊張が関与していた。②看護婦が簡便にでき、栄養状態を反映する、体重、上腕周囲径、上腕皮下脂肪の変化を基に、適切な栄養補給量を決定できる。③栄養補給法としては、経管栄養、IVHがある。経管栄養では、ストレス等による消化管出血に、また IVHでは感染、高血糖、輸液過剰、酸塩基平衡異常、血栓形成および肺塞栓、肝障害に留意し、免疫能の低下を防止するよう看護することが重要である。

N-3) 頭部外傷急性期における凝固線溶異常と術後頭蓋内出血の看護

大阪北脳神経外科病院

犬童しづ子・藤山さゆり・岡本 京子・平原美代子
垣内 雅行

目的：重症頭部外傷急性期における、術後頭蓋内

出血と凝固線溶異常の早期発見および観察の要点について検討したので報告する。

方法：対象は、術後頭蓋内出血を来し凝固線溶異常を認めた6例(GroupA)、術後頭蓋内出血を来さなかった6例(GroupB)である。搬入時および受傷後10～17日目に、PLT、PT、PTT、AT-III、 α_2 PI、FDP、fibrinogen およびFPA、FPB β を測定した。

結果：①術後頭蓋内出血を繰り返した症例では、術後、FDP 40 μ g/dL、PLT 7万、 α_2 PI 46%、AT-III 56%を示しDICと診断された。搬入時よりFPA、FPB β は高値を示しているにもかかわらず、FDPは10～20 μ g/dL程度であった。DIC診断後ヘパリン投与により止血し、FPA、FPB β は直ちに反応し正常化、従来の凝固線溶検査は徐々に正常化した。②急性期にはGroupAはGroupBに比し、FPAが異常高値、 α_2 PIは異常低値を示したが、FDPはわずかに高値を示しただけであった。10～17日目は両Groupで有意な差はなかった。

結論：①重症頭部外傷急性期において、凝固線溶異常の指標としてFPA、FPB β は有用である。②従来の凝固線溶検査に加えFPA、FPB β の経時的チェックが必要である。③DIC症状の著明に現れる脳、肺、腎機能の観察が重要である。1.神経症状として意識障害の進行・麻痺の進行・痙攣発作・瞳孔不同・共同偏視・精神症状の観察を行う。2.呼吸器症状として血液ガスのチェック・呼吸困難・チアノーゼの有無とともに胸部X線異常陰影のチェックを行う。3.腎機能障害として血尿・尿量減少・BUN・クレアチニンの変化の観察を行う。④以上の観察により、凝固線溶異常の早期発見につとめ、早期に適切な治療がなされるよう患者管理すべきである。

N-4) 重症頭部外傷に対する Barbiturate療法中に中毒性表皮壊死症を合併した患者の看護経験

長野県がん検診、救急センター救急部

宮田 京子・嶺岸 秀子・森下 郁美・高橋 京子
中野 和子・内田 陸美・石坂 文子・西沢ミツ代

私達は、1983年10月の救急部開設から1985年7月までに、頭蓋内圧亢進を伴う重症脳障害18症例に対し Barbiturate療法を行ったが、最近本療法施行後に薬疹の中で最も重症と言われている中毒性表皮壊死症を経験したので、症例の経過と反省点につい

て、検討した結果を報告する。

症例は、屋根から転落し受傷した50歳男性。脳挫傷による頭蓋内圧亢進のため第2病日にBarbiturate療法が開始された。しかし第9病日に突然原因不明のショック状態に陥ったためBarbiturate剤の投与を中止したが、その後急性腎不全となり、時間の経過と共に全身の皮膚はびらん和水疱を形成し(第2度熱傷皮膚面様)第12病日に中毒性表皮壊死症と診断された。本症例では、皮膚病変を安易に考え観察が不十分であったことから、発疹の進展増悪が早期に発見できなかった事が反省された。

そこで、本症例を含む18症例の皮膚病変とBarbiturate剤との関連について検討したところ、13例(72%)に、紅斑、水疱、びらん等の皮膚病変が観察され、好発部位として、上腕内側大腿内側、背部に比較的多く認めた。また本療法と皮膚病変との関係を、Barbiturate剤の使用総量や、本療法施行日数から統計学的に検討したみたが有意差はなかった。これらの事から、皮疹は、Barbiturate剤の投与期間の長短や、投与量の多少によるものではなく、原因薬物として、Barbiturate剤そのものまたは、同時に使用された各種薬剤による薬物障害が示唆された。

まとめ：Barbiturate療法施行中の患者の看護においては、呼吸・循環等のVital signの観察に加え新たに皮膚の観察を重要なポイントとして挙げ、本症例のような重症薬物障害を早期に発見し、重症化を未然に防止していきたい。

2. 患者管理-2 (小児)

N-5) 新生児センターにおける新生児重症感染症に対する交換輸血の検討

鹿児島市立病院周産期医療センター

小園真奈美・岩田真紀子・大田 優子・山中 豊枝

新生児の交換輸血は、主としてABO不適合やRh不適合などの血液型不適合や、高ビリルビン血症などの重症黄疸が対象とされていた。しかし、最近では新生児重症感染症などにもその適応が拡大されてきている。今回我々は新生児重症感染症のために交換輸血を行った29例について検討した。生存6例、死亡23例であった。救命率は昭和58年が10%であったのに対し、昭和60年は40%と上昇してきている。

交換輸血施行例の臨床所見をみてみると全症例が重症呼吸不全により人工換気を行っており、20例がショックによりドーパミン等の昇圧剤を使用している。その他、DIC 新生児頭蓋内出血、消化管穿孔などを合併した重篤な症例が多いことがいえる。白血球、血小板、CRP 強陽性などの検査結果では26例に感染所見がみられた。新生児皮膚硬化症は24例にみられていた。交換輸血施行中の合併症として最も重篤なものは新生児頭蓋内出血である。交換輸血中に頭蓋内出血を発生、または悪化したものは、死亡11例中3例にみられた。その他不整脈、100以下の徐脈、180以上の頻脈などの心拍の異常をきたしたものの11例であり、うち生存1例、死亡10例であった。死亡していた12例の収縮期血圧をみてみると全例40mmHg以下であった。死亡群に交換輸血中の心拍の異常、低血圧などの循環動態での異常が多く発生していることがいえる。特に極小未熟児の循環動態への影響は大きく、生存群よりも死亡群に有意に多くみられた。また昭和60年より交換輸血ポンプを用いており、一定の速度で輸血と瀉血が行われるようになった。そのため循環動態への影響が少なく、より安全に交換輸血が行われるようになった。ポンプを用いた交換輸血の症例は少なく、手動とポンプによる交換輸血中の副作用の比較については論ずることができないが、今後症例を重ねて検討を加えていきたい。

N-6) NCUにおける小児看護

一現状における問題点と対策一

聖マリア病院脳神経センターNCU

井手ゆかり・青木喜代子・須崎 厚子・大坪利恵子
池田 和代

昭和58年4月、当院に脳神経広域救急医療センターが増設された。その中のICUのひとつであるNCUは定床23床でオープンベッド18床、個室3床と、ここのひとつの特徴である小児のための個室4床が設けられており、小児から老人までを対象とした手術前、後の看護を行っている。これまで当院では、小児は殆んど新生児、小児センターに入院していたが、脳神経センター増設後、脳神経疾患をもつ患児の場合はNCUに入院するようになった。そこで今回私達はNCUにおける2年間の小児の疾患別、

年齢別の入院状況と現状における問題点について報告する。

問題点：①安静や面会の制限がある。②検査や処置が多く患児にとって苦痛が大きい。③家庭や学校生活から離れるため、患児は孤立し、また成長発達にも影響がある。④長期入院患児の家庭復帰が難しい。以上の事を検討した結果、小児は予備力が小さく、疾病のすすみ方もはやいため、危険な状態に陥りやすく、管理には豊富な知識と経験に裏づけられた鋭い観察力が必要である。NCUにおける小児の意識レベルは、坂本式で評価しているが評価表の活用においては、今後さらに検討していきたい。家族への働きかけに対して、今後は疾患がどのようなものであり、その診断、手術、経過、予後などについて看護婦側からもパンフレットを作成し、それを使用することにより家族との意志疎通をはかり、信頼関係も深めることができるようにしていく。長期入院で母親家族とのかかわりが少なくなると、心身の発達に何らかの障害が起こることも考えられるが、NCUではスタッフの一員である保母が、専門的な知識を生かして保育に協力を得ている。これは小児に安心感を与えNCUでも保母の役割は大きいと考えられた。また入退院を繰り返す小児が多いため、今後は保健婦と連携し、在宅看護の検討をしていきたい。

N-7) 長期に呼吸器を装着した乳児に対する看護および呼吸器からの離脱過程における看護のポイント

東京女子医科大学附属病院心研小児科病棟

越畑 美行・山本由理子・木村しづ江

心臓外科手術の進歩に伴い、手術の対象患者が低年齢化、重症化している。このため、呼吸器管理が長期に及ぶ症例も年々増加してきている。今回、私達は、長期に呼吸器を装着した乳児例を通し、その問題点および、ケアについて検討したので報告する。

対象は、生後4ヵ月時に当科へ入院した、完全大血管転位症(I型)の男児である。生後6ヵ月の時に、大動脈肺動脈吻合術、8ヵ月の時に根治術(セニング手術)を受けた。この間、根治術の前2ヵ月と術後の2ヵ月間、計4ヵ月間を通して、長期呼吸管理を必要とした。そこで、重症で基礎体力に乏し

い患児に対して、長期にわたる人工呼吸器管理をした場合には、多くの合併症が予測される。

呼吸器の管理上最も重要な事は、まず①呼吸器の正常な作動状態のチェック。それは、圧、流量、回路の中の水、加湿器の温度などである。それらを各勤務の中で時間を決め、水切り、加湿器の水の追加をし、作動状態のチェックを行った。②呼吸の状態は喀痰の性状と量、呼吸数、呼吸音、胸郭の動き、胸部レントゲン写真、血液ガスなどを観察した。その状況によりタッピング、吸引および体位変換などの処置時間を決め、さらに処置前後の呼吸音を聴取した。③自己抜管の防止は、気管チューブの深さ、体動を観察し、児の腕体幹の抑制と気管チューブ、呼吸器回路の固定が充分であるかを点検した。

次に、長期における問題点として、全身ケアが重要である。まず、①気道からの感染の予防は、気管内吸引時の手洗いとディスポ手袋の使用。吸引チューブを浸している消毒液と加湿器の水の各勤務毎の交換。1週間毎の呼吸器回路の交換。それらを処置カードを使用し行った。②清潔ケアは、皮膚の汚染に対し、原則として、毎日の石鹼清拭および洗髪と四肢浴、排泄後の臀部浴を看護婦2名で実施した。③栄養保持については、栄養の低下により発達の遅れ、筋力の低下、貧血、易感染性が考えられる。このため、経静脈栄養 (IVH) の量の時間毎のチェック。ミルク注入前の残乳量のチェック。注入速度と注入後の嘔気、嘔吐の有無を観察した。④情緒面は、体動などの抑制によるストレスが考えられるため、母親の面会時に抑制をとく、面会時間の調整をはかり、児の好むおもちゃ、オルゴール、カセットテープ、絵本を取り入れ関わった。

呼吸器よりの離脱過程における看護のポイントとして、①呼吸の状態は、呼吸器の設定条件の変更により、児の呼吸状態の変化、回数、強さの程度を頻回に観察した。②全身状態は、バイタルサインを一定時間毎および呼吸器条件の設定変更時にチェックした。末梢冷感に対しては、温枕、手袋、靴下を活用し保温に努めた。尿量については、最低1ml/kg/hの確保を目標とし、減少時には、医師へ報告した。残乳量による次回ミルク量の決定と中止の判断を報告し、腹満による呼吸負荷の軽減をはかるため、時間毎の経管からの空気抜きを行った。

③検査データは、呼吸器条件の設定変更により、児の状態が変化していくため、PaCO₂ 値の変動とレントゲン上の肺野の所見による判断で、タッピング、吸引の回数の変更を行った。

以上の看護ケアを継続し行った結果、無事抜管する事ができた。そこで、私達が行ったケアについてふりかえってみると、呼吸器のトラブル、自己抜管は防止でき、重篤な感染・褥創・オムツかぶれは防げたが、気管チューブ固定による絆創膏のかぶれが残ってしまった。全身状態の変化、異常はスムーズに対処でき、悪化は防ぐ事ができた。しかし患児は、現在外来管理に移されているが、発達の面で多少の遅れを残している。この点から反省される事は、機械的操作へ看護が優先されてしまい、児への発達過程を取り入れた情緒面の看護が十分なされなかった点であった。

まとめ：4ヵ月間という長期にわたって、呼吸器を装着したこの乳児を看護した事で、私達は、日常の一般的なケアの積み重ねが重要である事、呼吸器からの離脱時においては、病態の理解と状況判断が重要である事、また、発育期にある児にとって、情緒面の看護の重要性を見逃してはならない事を、再認識した。

N-8) 気管下部の狭窄と無気肺を伴った先天性心疾患 ・低体重児の看護

札幌医科大学附属病院集中治療部門

能登千賀子・山本 町子・桜井 繁子・中西 智美
細谷 悦子・片岡 秋子

肺高血圧を伴う心室中隔欠損症は、容易に無気肺になりやすいため、呼吸器からの離脱が難しい。今回、さらに気管、気管支の狭窄があり、根治手術後、呼吸管理に難渋した症例を経験したので報告する。

症例：男児、2ヵ月、在胎36週、生下時体重1272g、帝王切開にて出生する。病名、心室中隔欠損症II型、肺高血圧症。

経過と看護：患児は、うっ血性心不全、肺炎、右上葉無気肺による呼吸不全をおこし、生後70日目に当ICUに入室した。直ちに気管内挿管され、人工呼吸管理が開始された。その後入室20日目にバッチ閉鎖術を受けた。術後、気管、気管支の狭窄のため、

加圧、吸引チューブの挿入困難があり、右上葉無気肺の改善がみられず呼吸不全状態が続いた。我々は、一時間毎に体交、タッピング、吸引を行い排痰に努めた。吸引は、狭窄部をこえて行うため、硬いチューブを深く挿入して行った。また、喘息様発作を防ぐために鎮静剤を使用し、低酸素症状の改善をはかった。CMV、IMVの人工呼吸管理にて、 PaO_2 、 $PaCO_2$ および循環動態も安定したため、術後9日目に抜管を試みた。しかし、肉芽による気管狭窄のため、換気不全状態となり、再挿管となった。再挿管時、肉芽がとれ、CPAPにて呼吸管理し術後13日目に抜管できた。抜管後はヘッドボックス内 $F_{iO_2}40\sim 50\%$ を保ち、一時間毎の肺理学療法と、咳嗽を誘発させる吸引を行った。覚醒すると喘息様発作を起こすため、定期的に鎮静剤を使用した。抜管後10日目頃より喘鳴が消失し、入室47日目(術後26日目)に退室した。

結語：①一時間毎に、吸入、タッピング、パーカッサー等の肺理学療法を行い、やむをえず硬めのチューブを使用した事は、狭窄下の排痰を十分行うのに役立った。②吸引前後の吸入と鎮静剤の使用は喘息様発作を防ぐのに有効であった。③各勤務毎の呼吸に関するサマリーは適切な看護に役立った。

N-9) ICUにおける小児の対応行動の変化

— 2歳～6歳児の開心術後管理より —

京都府立医科大学附属小児疾患研究施設
ICU・NICU

久保 直子・永井さゆり・加藤裕紀子・来代 敬子
吉田 尚子

目的：小児のICU収容は、多くのストレスが伴い、様々な対応行動を示す。そこで児のストレスを緩和するために、①ストレスの原因、②ストレスによる対応行動、③精神的变化について研究した。

期間：1984年9月～1985年11月。

対象：開心術後の2～6歳の10例。

方法：当ICUで作製したプロセスレコード・看護記録・チェックリスト(幼児のストレスに対する行動と異常行動、自分らしさを取り戻したと思われる行動に分類)を経時的に使用した。

結果・考察：①ストレスの原因：母子分離(8例) 口渇(8例) 空腹(6例) 病創交換(6例) 吸

引(5例) 生活環境の変化(5例) となった。ICUでは、術前よりも母親への依存の増大がみられ、この事は、他のストレスによる心理的危機状態が助長したと考えられる。②対応行動：めそめそする(7例) 泣きわめく(6例) 足をバタバタする(6例) 応答なし(5例) 無表情(4例) となった。言語表現が不十分のため、動作で示す事が多く、中にはうつ状態もみられた。③精神的变化：言動から5段階に分類できた。1期は、麻酔後の不穏期と重なり、訴えが不明瞭で傾眠状態が続く時期。2期は、熟眠後意識が清明となり、周囲の環境や自分の状態に気づき始める時期。3期は、処置の増大とともに訴えが多くなり、様々な不満や欲求が表面化する時期で、中にはうつ状態に陥る事もある。4期は、環境に慣れはじめ、制限の緩和とともに我慢や気持ちの転換ができる時期で、笑顔や遊びが増える。5期は、退室を理解し、それを励みとする時期。積極的、協力的態度が増し、術前の自立度に回復する。以上5段階が、精神的变化の流れである。3期でうつ状態を示すと4期への移行が困難であった事から、3～4期がストレスからの回復過程と考え、この時期での緊張を緩和する事や不満、怒りの表現を引き出す対応が重要である。今後も個々に応じた対応と環境を提供してゆきたい。

N-10) 新生児、乳児早期における呼吸障害の重症度評価法

福岡市立こども病院集中治療部

吉村 恭子・稗田 弘子・相良 由美

呼吸障害をきたす疾患は種々であり、臨床的にも、多彩な症状を呈する。それゆえ、一般臨床症状のみから見た呼吸障害の程度の評価や、人工呼吸開始基準等に関しては、統一したものは見あたらない。今回最終的に人工呼吸管理に至った17名(心不全群、心機能に問題ない急性、慢性呼吸不全群)につき、意識・表情、呼吸、末梢循環、皮膚色の項目につきチェックリストを作成し、人工呼吸に至るまでの症状の経過、並びに重症度を点数に表示して検討した。①チェックリストでの臨床経過に関して、慢性呼吸不全群では、 $PaCO_2$ が高値であっても呼吸数に変化なく、意識レベルの低下も軽度であり、急性呼吸不全群では、呼吸状態の悪化とともに、意識

レベルと末梢循環の悪化を来していた。心不全群では、意識レベルの悪化が顕著で、皮膚色の急激な悪化は、ほぼ全例にみられた。いずれにせよ呼吸状態、意識レベルの悪化がみられる場合は、急速に呼吸不全が進行する可能性があるため、頻回のチェックリストによる評価が必要だと考えられた。②挿管の時期に関しては、チェックリストの各項目の重症度評価をチェックリストでは点数で表示し、気管内挿管に至る直前の状態把握を試みた。人工呼吸開始時期は、各病態に関係なく、20~21/23点(最重症点数)で、気管内挿管に至っており、気管内挿管前日の、14~18/23点より急激な変化がみられていた。チェックリストの点数評価では、気管内挿管開始時期は、18点/23点前後に達した時点で、考慮すべきと考えられた。③チェックリストによる呼吸障害把握に関して、評価者が異なっても、特に差はみられず、呼吸状態を客観的に評価することができていたと思われた。

今回、新生児、乳児呼吸障害に対するチェックリストの使用は、管理、治療方針の決定に非常に有用だと考えられた。

3. 患者管理-3 (MOF)

N-11) 複合臓器不全患者の看護

-外傷による骨盤骨折および肛門裂傷から
敗血症を起し救命し得た症例-

愛知医科大学附属病院 ICU

馬場恵美子・谷岡 節子・熊本 真理・水谷真由美
高松恵美子・吉村あゆみ・田辺 芳子・高木三保子
梶 富子・水野サヨ子

集中治療の場面において、MOF から死の転帰をとる症例は多くみられ、救命のためには早期予知、診断、対策が必要とされている。

今回、4臓器不全をひき起こし、救命し得たものの、その経過の中で看護婦として多くの学びを得た症例について報告する。

患者は16歳の男子で、登校途中トラックにはおられ受傷、肛門部裂傷・骨盤骨折・両下肢骨折の状態に入室した。肛門裂傷部より出血多く、一時的な縫合で、症状の改善がみられたが、その後発熱と白血球の上昇から、感染巣を作る原因となった上腎動脈

損傷が発見され、ドレナージが開始された。しかし、感染巣は、後に加わった仙骨部骨創と開通し、敗血症・DIC・肝・腎・呼吸不全と症状は進行していった。このため、抗生剤、FOYの大量投与、血漿交換・血液透析・調節呼吸などを行いつつ、病態の改善を待って、人工肛門仮設、臀部植皮術が施行され、66病日目に軽快退室となった。

この経過を以下の3期に分け看護を展開した。

入室からドレナージ施行する迄を急性期とし、病状の変動の早期発見と不安・疼痛の緩和に努めた。

MOF状態から植皮術までを感染期とし、全身状態の厳重な観察と異常の早期発見に努め、感染の増悪防止に努めた。

植皮術後から退室までの時期を回復期とし創の速やかな回復を図るとともに、ADL自立に向け精神面の援助を行った。

整形外科を始め、麻酔科・外科・形成外科等多くの科や、患者の家族、友人の協力を得てチーム医療を進める中、看護婦の役割や、積極的に医療方針の検討に参加してゆく姿勢の重要性を再認識した。MOFに陥った過程に対し具体的な治療、看護で反省すべき点を残すが、今後この経験を基に、看護の向上を目指したい。

N-12) 急性呼吸不全にMOFを併発した患者の看護

三井記念病院 ICU・CCU

池田美智子・石田 康子

はじめに：今回、Nonbacteria性肺炎から、心不全、腎不全、DICを併発し(以下MOF)、治療困難な急性呼吸不全の患者の看護を経験したので、報告したい。

症例：男性、63歳、会社役員。

経過：38℃の発熱と咳嗽あり、近医受診し内服薬で一週間自宅療養していたが、呼吸困難が出現したため、CCU入室となる。

胸部レントゲン上では、全肺野にうっ血像、右上葉に肺炎像が認められ、O₂100%マスク下で、血液ガス分析は、PaO₂ 34mmHg、PaCO₂ 27mmHgで、緊急気管内挿管が施行された。

脱水を伴う循環不全のためドーパミン点滴が開始された。

一時、肺うっ血像は軽減したが、低酸素血症は持

続し、肺炎の悪化に伴う肺水腫状態となり、DIC併発し、長期人工呼吸管理のため、入室から23病日目に気管切開が行われたが、術中ショック状態となり、腎不全合併し、36病日目に死亡した。

看護の展開—三期に分け報告する。

第一期：入院から呼吸が安定するまでの期間。

看護目標：①精神的不安の除去に努める。②人工呼吸器からの離脱を援助する。③早期リハビリテーションを開始する。

看護の実際：緊急入院と緊急挿管のため不安が強く、気管チューブの違和感、吸痰時の疼痛があるので、CCUの説明、人工呼吸器の必要性を話し、患者の精神的安定を計り、家族の面会回数を多くした。

早期から、肺理学療法や、上下肢運動を行い、患者の意欲を高めた。

第二期：肺炎の急性増悪から MOFを併発。

看護目標：①症状の悪化を早期に発見する。②危険防止と感染防止に努める。

看護の実際：肺炎悪化による呼吸機能の低下と、循環動態の変化に注意し、バイタルサインのチェックを、1時間毎に行った。

病状悪化に伴い不穏状態が現われ、十分な説明とともに、家族面会は自由とした。

第三期：気管切開から意識昏睡のまま大量下血により死亡するまでの期間。

看護目標：①緊急時の対応をすばやく行う。②全身的ケアと感染防止をする。③家族への心配りをする。

看護の実際：患者の救命に関する観察を密に行い、救急カートをベッドサイドに配備し、呼吸状態、意識、脈拍、血圧、尿量などを、1時間毎にチェックし、異常の早期発見に努めた。全身保清に留意し、気切周囲からの出血は、適時包交し、清潔を保持した。

考察：可能な限り、家族の面会時間を多くもった事は、患者の状態を理解し、死を受容する心理過程を少しでも援助できたのではないかと考える。

また、長期挿管による意志疎通が障害されている患者の心理的な面での深いかかわりについては、今後、検討していきたい。

おわりに：重症かつ、長期呼吸管理が必要だった患者の看護を体験し、複雑な看護のむずかしさを

痛感した。

一貫した綿密な呼吸管理と全身管理によって、呼吸不全の悪化を防止し、急性期を脱するものと考えられる。

N-13) 自己免疫疾患にDICを合併した患者の看護—穿刺部大量出血の1例—

大津市民病院集中治療室

道念多美代・井上 栄・賀部 治子・鈴木ふじみ
橋本 悟・渡部 高久

同 内科

小笠原孟史

1週間の弛張熱の後に1日で重篤なDIC症状を呈し、自己免疫異常と診断されて血漿交換を施行した症例を経験した。浮腫が強く血管確保が困難で穿刺部が出血点となり、内外出血は3日間で約2500mlと推測されたが、3日目からDICが治癒傾向を示し、ヘパリンを中止して止血できた。

症例は34歳女性、60年5月20日より眼痛および結膜の充血、6月3日より38℃～39℃の発熱が続き6月10日入院、厚生省DIC研究班の診断基準10点でDICと診断されてICUに入室した。大腿静脈に血漿交換目的の二腔式カテーテル挿入を試みたが、出血を来たしたため中止し鎖骨下静脈に留置して、血漿交換2回、ヘパリン・FOY療法が行われた。

一般に穿刺部の出血は圧迫で止血できる場合が多いが、この症例では完璧な圧迫場所が見つからず、鎖骨下からは1日目に850g、鼠径部は2日目から内出血がはじまり、3日目には1200mlと推測される内出血をおこし、大腿周囲が健側55cmに対して66cmに増大した。この間粘膜や臓器への出血を思わせる所見はなく、患者は危機感やストレスに陥ることもなく軽快した。DICが予想外に早期に改善したのは原疾患に対して血漿交換が著効したためと思われるが、検査結果の改善にもかかわらず出血が続いた。

DICの看護では基礎疾患に加えて出血症状に対する看護が重要で、特に出血点を作らない事は第1原則であるが治療上やむを得ない場合も多い。①一旦出血点となったら、完璧な止血を行い再出血を防止する事、②皮下に出血すると、皮膚が伸展してわずかな刺激でも水疱やびらんを生じやすい状態であるので皮膚の保護をすること、③出血に対する患者の

不安の除去に努めること、④患者の症状を深く観察することによって薬剤の効果を適確に判断する事の重要性を再認識した。

N-14) ステロイド剤を長期間服用し、ショック状態にて入院し、救命し得た SLE患者の一看護例

防衛医科大学校附属病院 7階西病棟

青山美代子・斉藤 満子・高橋美千代・和田 鶴美

内 科 第一内科

中村 治雄・栗田 明・川越 光博・高瀬 凡平
木谷 敦・柳田 茂樹

内 科 救急部

水野 杏一

SLE をはじめとする膠原病患者は、ステロイド剤を大量に長期間服用していることが多く、突然死することがあり、その看護上の問題点については、第10回の本学会において発表した。今回、私達は、SLE でショック状態に陥り救命した患者の看護を経験したので、特にそのショック期を中心に報告する。

症例：27歳女性。昭和47年 SLE と診断され、以後ステロイド療法を受ける。昭和60年7月17日、腹痛、下痢、嘔吐がみられ出血傾向も出現し、緊急入院となる。入院時、T=38.4℃、P=HR=132、R=32、BP=50mmHg(触診)と低循環血液量性ショック症状を呈していた。また、血液検査において DNA抗体 101 μ/ml 以上、ANA 1280と SLE の再燃が考えられ、FDP の上昇により DIC併発が疑われた。

入院後、直ちに、酸素吸入、昇圧剤、ステロイド剤の大量療法が開始され、入院後3日目より血圧100mmHg位に上昇し、ショック状態から離脱し、約3ヵ月後軽快退院した。

看護上の問題点：① SLE の再燃およびショック状態を呈している。② DIC併発の疑いがある。③腰痛、腹痛等により身体的苦痛が大きい。④訴えが多く不安が強い。

看護目標：①異常の早期発見および急変にそなえる。②感染防止。③出血傾向に注意する。④身体的苦痛の緩和。⑤ステロイド剤の副作用に注意する。⑥精神的安静をはかる。

以上の目標に対し、対応策を挙げ看護を実践した。

結語：ステロイド剤を長期間服用し、ショック状態にある患者の看護においては、①観察を密に行い、異常の早期発見につとめる。②感染の機会を最小限にする。③苦痛の緩和に努める。④医師による、患者および家族への病状説明により、不安の軽減に努めるとともに、治療への協力を得る。

以上の事が大切であると考える。

N-15) 急性出血性壊死性肺炎患者の看護

聖マリア病院腎センター ICU

萩尾 厚子・中村 京子・溝田 圭子・橋本コミエ
急性肺炎の重症例は、死亡率が高いといわれ、嚴重な患者管理が要求される。

今回、急性出血性壊死性肺炎の術後、種々の合併症を来し、再三の手術を余儀なくされた患者を経験したので、臨床経過と患者管理の要点をまとめ、看護の実際について報告する。

患者は、33歳男性。昭和60年6月10日、急性腹症にて緊急手術を受け、急性出血性壊死性肺炎と診断される。術後急性腎不全を併発し、透析目的にて本院緊急入院となった。直ちに FOY 使用による血液透析を開始したがイレウス症状と汎発性腹膜炎にて第3病日(6月14日)、緊急手術が行われ、腹腔ドレーンを7ヵ所挿入し、3ヵ所に低圧持続吸引を装着した。ドレーン管理、体液管理を厳重に行うと共に、血液透析を FOY 使用から無ヘパリン化法へ変更し、尿流出と腎機能回復をみて、計14回の血液透析で離脱できた。

その後、左胸水貯留が認められ胸腔ドレーンを施行した。

また、腹腔ドレーンは徐々に抜去していったが、再手術後18日頃より高熱が続き腹腔内膿瘍形成の診断でドレーンより洗浄を回復した。排膿効果がみられ一時解熱をみたが、腹膜刺激症状が増強し、膿瘍穿孔による汎発性腹膜炎にて、3回目(8月8日)の開腹手術を行った。その後、症状の悪化をみることなく、長期の ICU 管理を経て、第75病日、一般病棟転出となった。

本症例の経過において看護の要点をまとめると、①急性肺炎術後合併症の予防と早期発見。②呼吸、循環管理。③ドレーン管理と感染防止。④栄養管理。⑤精神的、身体的苦痛の緩和、に要約される。

以上のことから、厳重な患者管理と看護で治療効果のみ、患者の病状回復を促したのと思われ、今後ともさらに継続、徹底されるべきと考える。

4. 患者管理-4 (破傷風)

N-16) 重症破傷風患者6例の看護ケアをまとめて

佐賀医科大学附属病院手術部集中治療室

姉川由美子・外尾富士美・貞島 敏子・蒲浦 博枝
宮崎美枝子・田中 英子

私達は、2年間に6例の持続バルビツレート投与を行った重症破傷風患者の看護を経験した。その6例について検討したところ、看護上の問題点に共通性があることに気付いた。今回は、これらの問題点およびそれに基づく解決策を中心にまとめた。

第I期については省略する。

第II期では、従来、刺激による痙攣の誘発を防ぐため、室内を暗くし耳栓、アイマスクを使用していた。しかし、これらのことは患者の不安、ストレスを増強させ、看護上の危険性も伴ったため特に暗幕等の必要はないと考える。

第III期は、陰部カンジダ症、膣炎、褥創の発生が問題となった。

陰部カンジダ症、膣炎は、入室直後の大量の抗生物質投与や著明な発汗などが影響していると考えられた。これに対して、毎日陰部洗浄を行うことですみやかに消失した。

褥創は、2時間毎の体位変換を行ったにもかかわらず発生した。原因として、末梢循環不全や発熱のための冷却用ブランケット使用等が重なったためと思われた。そこで、早期よりエアーマットを使用し、冷却は小児用のブランケットを使用し背部に限局する様にした結果、その後の褥創発生は認めなかった。

第IV期では、開口障害、関節拘縮が問題になるため、私達は持続バルビツレート投与開始時より開口訓練・四肢の他動運動を始めた。その結果、本病期において、すでに日常生活動作を組み入れたリハビリテーションが行え、ICU 退室後より退院までの期間を平均21日と比較的短縮でき、早期の社会復帰が可能になった。

結語：各期に発生しやすい合併症や後遺症の軽減

には、持続バルビツレート投与開始時より週間予定表や日課表を作成し、計画的な看護を行うことが重要と思われた。

N-17) 破傷風患者の看護

—急性期を中心として—

太田綜合病院救命救急センター

安中みい子・佐藤 澄恵・高岡 明美・八代嘉津子
野崎 洋文

破傷風は、予防接種の普及に伴い減少傾向にあるが、依然死亡率の高い疾患である。

太田綜合病院救命救急センターでは、開設5年目で初めて重症破傷風例を経験した。急性期の看護において、呼吸管理、循環動態の管理、合併症の予防など、ICU における看護の重要性を学んだので報告する。

症例と経過：51歳男性。職業大工。昭和60年6月10日、作業中に右足底部に古釘を刺し受傷する。翌日近医受診し破傷風トキソイド投与受けるも、6月16日より、開口障害、四肢硬直出現し、症状悪化のため、翌17日、開口障害と全身痙攣を主訴とし当センター ICU入室となった。来院時より痙攣が頻発し、鎮静剤、抗痙攣剤、免疫グロブリン等の治療が開始されたが、数時間後より呼吸抑制が出現し、筋弛緩剤の持続投与と人工呼吸を開始した。その間激しい血圧変動がみられたが、第19病日に呼吸器より離脱し、HCU 転室となり、機能訓練開始後、第39病日軽快退院した。

看護の展開：急性期の看護上の問題点として、①筋弛緩剤使用により呼吸器装着を余儀なくされている。②循環動態が不安定である。③肺合併症、二次感染を起こしやすい。の3点が考えられ、これらをふまえて看護目標を設定し、看護計画を実践した。目標は、①異常の早期発見、②循環動態の安定を図る。③呼吸管理と呼吸器離脱への援助を行う。④肺合併症と二次感染の予防。とした。

まとめ：暗い環境下での看護は困難を極めたが、この症例を通し、次の様な事を学んだ。①人工呼吸を含めた適切な呼吸管理、循環動態の安定化、肺合併症および二次感染の予防を図ることは、破傷風急性期看護の基本である。②バイタルサインの急変期では、ベッドサイドにおける継続的観察により、

激しい痙攣発作や循環動態の変化を速やかに把握し、適切に対処できた。③長期臥床を予測し、早期より air mat や円坐の使用、頻回の全身清拭等で褥創を予防し社会復帰への援助ができた。

N-18) 重症破傷風患者の看護

—救命後、各関節の拘縮をきたした一症例—

京都府立与謝の海病院集中治療室

西馬 和子・岩間 昭子・岩根加代子・岩井 里美

同 第一外科

野村 秀人・細川 豊史・山岸 久一

医療レベルの向上に伴い、破傷風疾患そのものの死亡率は年々減少傾向にあり、救命し得る症例が多くなってきた。

今回、私達は破傷風発症後第Ⅱ期から第Ⅲ期に移行した後、救命し得たものの、回復期には後遺症を残した症例を経験したので報告する。

症例：37歳男性、下水配管工事中に左手背部の挫創、および示指伸筋腱の断裂をきたし搬入。直ちに創部を切開排膿、洗浄後開放創とし、抗破傷風人免疫グロブリンおよび抗生剤投与を行った。入院後5病日目に onset time 96時間で後弓反張が出現したため直ちに気管内挿管、その後気管切開を施行し調節呼吸を開始した。体位変換等の刺激で容易に痙攣を誘発し、鎮静剤、筋弛緩剤を増量したが筋肉の硬直、発熱、頻脈、発汗が持続した。39病日頃よりバイタルサインが安定してきたが比較的早期より四肢屈伸運動を行っていたにもかかわらず、回復期には各関節の拘縮をきたした。

看護の実際：急性期においては救命を目標と呼吸、循環管理、感染予防を中心に綿密な計画の元実践し急性期を脱することができた。四肢の拘縮に対しては、3回にわたる全身麻酔下リハビリを施行後、積極的に加重をかけることで関節可動域が広がり ADL拡大をはかることができた。

考察およびまとめ：重症な経過をたどった後、救命し得たが、後遺症を残し、社会復帰を遅らせる結果となった。初めて経験した本症例を通し、本疾患は全身管理が向上した今日でもなお、循環動態の激変のために管理困難な症例もあるが、綿密な観察のもとに、循環動態が安定したと医師が判断した直後より、全身状態の許す限り早期に、積極的リハビリ

を開始し、四肢の関節拘縮予防も計画に組み入れる必要があると思われる。

N-19) 破傷風患者チェックリスト作成にあたって

東北大学医学部附属病院集中治療部

原田 明美・小山田信子・寺島としえ・阿部 栄子

柴田 弘子・林 圭子

破傷風はきわめて難治な疾患で、高い死亡率を示してきた。しかし近年、鎮静、鎮痙剤の使用、人工呼吸管理の発展にともない、救命率は高くなって来ている。当ICUでは、1年間に1～2例の破傷風患者が入室する。今まで破傷風の看護は対症看護を中心に、看護展開してきたが、破傷風への理解とより良い看護をめざし、独自のチェックリストを作成したので報告する。

破傷風は、循環動態の不安定と神経症状があり、主として、開口障害、嚥下障害、発語障害、痙攣、頸部硬直、後弓反張、全身痙攣など特有な症状がある。

治療には、抗毒素投与、開放創、痙攣の抑制、人工呼吸、循環系の安定、感染予防、栄養などがあり、看護の要点として、バイタルサインチェックと神経症状の把握、二次感染予防、精神的援助、栄養管理、リハビリなどがある。

以上のことをふまえ作成した。

チェック項目には、①神経症状に開口障害、嚥下障害、発語障害、痙攣、頸部硬直、後弓反張、全身痙攣、②検査データ、③人工呼吸（モード）④鎮静、鎮痙剤（量）⑤抗生物質（量）⑥栄養（種類、量）⑦特記事項をあげ、1日3回チェックすることとした。

試作、実践において記入欄が狭かったり各々の記載が不十分であったり、ダブリがあったりしたが、症状の観察とともに、検査値と鎮静、鎮痙投与量を比較することにより、現在の重症度が理解でき、状態把握が出来た。また、発症からの経過が一目で把握でき看護実践に大いに役に立ったと思われる。さらに、チェックリスト使用はスタッフ間での観察ポイントが統一され、破傷風に対するケアが一貫して施行される様になり効果を得たと考える。



生体成分による新たな挑戦

サイクリックAMP療法

特性

- 強い血管拡張作用により、アフターロードを軽減します。
 - 腎血流増加により、利尿効果を発揮します。
 - 血糖及びインスリン分泌増加により、エネルギー代謝を改善します。
 - 心収縮力をたかめます。
- ★用法・用量、使用上の注意は、製品添付文書をご参照ください。

健保適用

サイクリックAMP製剤 (指)

アクトシン[®]

ACTOSIN[®]

一般名: bucladesine sodium



第一製薬株式会社 東京都中央区日本橋三丁目14番10号

動脈硬化

血中脂質 & 動脈壁代謝

パントシンはHDLを増加させ、血中脂質異常を改善し、さらに動脈壁の代謝を促進します。



● 静的なアテロームと動的な血流を立体的にコンピュータで作画

ATHEROSCLEROSIS

SERUM LIPIDS

METABOLISM OF ARTERIAL WALL

効能・効果

- 下記疾患のうち、パントテン酸の欠乏または代謝障害が関与すると推定される場合
 - 脂質代謝障害
 - 高コレステロール血症
 - 弛緩性便秘
 - ストレプトマイシンおよびカナマイシンによる副作用の予防および治療
 - 急・慢性湿疹
 - 血液疾患の血小板数ならびに出血傾向の改善
 - パントテン酸の需要が増大し、食事からの摂取が不十分な際の補給（消耗性疾患、甲状腺機能亢進症、妊産婦、授乳婦など）
 - パントテン酸欠乏症の予防および治療
- 注射剤は上記のほか、術後腸管麻痺に使用できます。（弛緩性便秘は経口投与のみ）

パントシン錠200

Pantosin®

健保適用

1回1錠・1日3回

★用法・用量、使用上の注意は、製品添付文書をご参照ください。



第一製薬株式会社 東京都中央区日本橋三丁目14番10号

N-20) 激症型ウイルス性心臓心筋炎の看護報告

秋田大学医学部附属病院看護部 ICU

佐藤 悦子・藤原 祥子・五十嵐一子・船木 順子

ウイルス性心筋炎は、風邪症状で発症し、臨床的に重要な意味をもたないことの多い疾患である。しかし激症型では、心筋障害による心不全、肺水腫を発症し、心原性ショックにより重篤な循環機能不全に陥り予後不良となる。今回、激症型の心臓心筋炎の症例を経験した。早期に呼吸管理と十分な鎮静により安静を図り、循環動態を安定させ、低心拍出量症候群（以下LOS）の状態から回復へと導くことができたのでここに報告する。

入室後、O₂ 10l投与し、呼吸数30台、起坐呼吸で全身冷汗多量、顔面は蒼白を呈していた。直ちに動脈カテーテル、スワンガンツカテーテル挿入し、CI 1.7とLOSおよびPaO₂ 57mmHg、PCO₂ 33mmHgと呼吸障害を示した。強度の呼吸困難と左心不全のため、坐位のまま気管内挿管を行い、サーボベンチレーターに接続し、ミオブロック[®]を使用し調節呼吸開始した。

十分な安静を図るため、塩酸モルヒネ[®]、ホリゾン[®]を3時間毎交互に使用したが、筋弛緩薬の切れ際に循環動態が安定せず、第5病日より鎮静剤をフェンタニールの持続点滴に変更した。

さらに二次感染が状態悪化へとつながる恐れがあるため皮膚・口腔の清潔、気管・尿路からの感染予防に細心の注意を払い看護にあたった。

左心不全症状が強く、調節呼吸下での薬剤使用による安静が必要であり、フェンタニールの持続点滴に変えることにより、一般状態が安定し利尿も図ることができ、また二次感染をきたすことなく回復へと導くことができた。

5. 呼吸管理-1

N-21) 人工呼吸中の患者における口腔内清潔に関する一考察

熊本大学医学部附属病院集中治療部

渡辺ちず子・下城 浩美・落谷 浩子・吉田 法恵

同 中央検査部細菌室

戸坂 雅一

はじめに：人工呼吸中の患者で、気道感染防止は

呼吸管理の成否を左右するといえる。

今回私達は、挿管中の患者の口腔内清潔を保つため、30倍イソジンガーグル[®]水液による含嗽を行い、その効果を細菌学的に検討してみた。

研究方法：①対象：集中治療部に入室予定で、術後経鼻挿管し人工呼吸中の患者11名を対象とした。②方法：術前と術後1日目に以下の順序で行った。まず最初に滅菌蒸留水で含嗽を行い、その含嗽液の一部で細菌培養を行った。次に30倍イソジンガーグル[®]水液60mlで2～3回の含嗽を行った。さらに滅菌蒸留水で2回含嗽を行い、2回目の含嗽液の一部で細菌培養を行った。

結果：対象患者11例から10種類の細菌が検出された。主なものとして、ナイセリア属・ストレプトコッカス-α-ヘモリティクス・ヘモフィルス属・エンテロバクテリアが検出された。術前の含嗽では菌数の減少傾向がみられた。術後の含嗽では菌数の減少は少なく、平行状態のものが多かった。

考察：①術後挿管中では、30倍イソジンガーグル[®]水液による菌数減少が少なく、その理由として含嗽の強さが不十分であることが考えられる。②今回の研究方法では、術前術後を問わず薬液の効果が充分得られないうちに検体を採取していたことが考えられ、薬液の効果判定法としては問題が残った。

おわりに：今後はより有効な研究方法を見出し歯みがき等の方法も加え、口腔内清潔を保てるよう努めてゆきたい。

N-22) ICUにおける呼吸器感染予防

-吸引チューブ洗浄水の検討-

国立循環器病センター ICU

西 博子・佐藤小由美・篠田 悦子・川越千津代
小橋 里美・湯浅美恵子・公文 啓二・田中 一彦
平田 隆彦

同 臨床検査部

浦 敏郎

目的：当ICUに入室する患者は、心臓血管外科術後であり、人工呼吸器装着のもとに管理が行われるケースが多い。呼吸器感染の予防は大きな課題であり、その危険性をより少なくするために、今回、私達は吸引チューブ洗浄水について検討した。

研究方法：吸引操作は、0.5%ヒビテンアルコール

液に浸した吸引チューブを滅菌ディスポ手袋にて取り出しチューブを洗浄する。1回吸引ごとに分泌物を0.5%ヒビテンアルコール綿で拭きとり、再度洗浄水を通し吸引する方法を行っている。洗浄水として、生理的食塩水（A群）、蒸留水（B群）、80倍ミルトン希釈液を用い、3群の使用後の洗浄水より5ml採取し増菌培養を行った。検体数は、A群17名107検体、B群16名102検体、C群13名115検体であった。さらに各群の洗浄水を約3ヵ月間使用し、その間の喀痰培養について検討した。

結果および考察：洗浄水の菌陽性率は、A群18%、B群16%、C群0%であった。ミルトンはこの殺菌作用に加え生体に対する毒性がほとんどないため、洗浄水としてはミルトンの使用が推奨される。3群の喀痰培養陽性患者の発生頻度は、A群4.5%（19/411名）、B群5.0%（22/436名）、C群4.2%（12/286名）と有意差はなかった。各群の平均挿管日数もほぼ4日と著変はなかった。感染の危険性をより少なくする目的で、検討し洗浄水を80倍ミルトン希釈液にしたが、患者の喀痰からは、菌が検出された。呼吸器感染にはさまざまな誘因があり患者の抵抗力の差もあるが、吸引操作、口腔内ケアなど改善すべき点は多い。今回、吸引チューブ洗浄水について検討し良い結果を得たが、喀痰培養陽性患者の発生頻度を低下させるには至らず、今後も呼吸器感染予防について検討し改善していきたい。

N-23) 呼吸管理における胸部理学療法の有効性を評価する

市立札幌病院救急医療部

斉藤 祐子・埴山百合子・寒河江英子

ICUに入室している患者は、意識障害、多発外傷等により、実施される理学療法にも限界があり、胸部軽打療法、胸部振動療法がその主となっている。今回胸部理学療法を実施した3症例を通し、有効性をまとめ報告する。事例1：交通外傷による右血気胸などで搬入、肺感染、無気肺予防のため、口腔内洗浄、理学療法を強力に施行した。右中葉切除後も硬膜外チューブ挿入し、創痛緩和を計り、タッピングも創に遠い部分は力を入れ、近い部分は細かな振動を加える事で、患者の協力を得られ、合併症もなく退院に至った。事例2：粘液栓による左肺無気肺

で搬入され、体位ドレナージ、吸入、吸引を間断なく繰り返し、3時間後粘液栓の吸出で改善した。幼児であり、スムーズにドレナージ体位をとれた事、バイタルサイン、意識状態の悪化がみられなかった結果と考える。事例3：開頭術後の水分ポリウム制限と呼吸器管理下の鎮静による無気肺と考え、十分な加温と胸部理学療法を強力にする事で改善するものと考え、医師と共に、気管洗浄を実施する他、去痰剤を噴霧し、体位ドレナージ、タッピング、吸引を繰り返した事で短時間で改善した。

まとめ：①呼吸管理における、胸部理学療法の有効性をまとめた。②疼痛を伴う症例は、積極的に疼痛を除去する事により、患者の協力を得られ、より有効な胸部理学療法が行える。③鎮静下にある症例は、無気肺合併の確率が高いため、胸部理学療法をより強力に実施することで、その有効性は高まる。④胸部理学療法は、援助者の惜しみない労力と忍耐が必要である。

N-24) 縫合不全がウィニングの障害となった症例の報告

県西部浜松医療センター救命救急センター

伊藤 輝江・佐原千恵子・峰野 忍・松井千世子
四方 悦子・中畑 明美

当救命救急センターは、静岡県西部地区の3次救急として発足したが、最近では院内の重症患者の入室もあり、ICUとして機能している。今回私達は、術後呼吸不全をおこし、人工呼吸器からの離脱（以下ウィニング）に困難を来した症例を経験したので報告する。

症例紹介：患者：62歳、男性。既往：アルコール性肝炎、高血圧、糖尿病。家族歴：特記なし。

入室までの経過：早期胃癌（クラスIIc）と診断され、胃全摘術、空腸換置術を施行した。術後1日目に麻痺性イレウスを併発し、プレシヨック状態となりイレウス解除術、人工肛門造設術施行後、ICU入室となる。

看護目標：ウィニングへの援助。

看護ポイント：肺理学療法、レスピレーターの管理、合併症の予防、患者のニーズの把握、不安の軽減をあげ、とりくんだ。

考察：発見の遅れが、患者の呼吸不全を助長し、ウィニングの妨げとなって肉体的、精神的苦痛を与えたが、臍胸の発見と胸腔ドレナージの施行によってウィニングに導くことができた。しかし、情報を看護に生かしきれず、医師に提供するだけに停まり、積極的に治療に参加できなかったのが残念であった。

次々に医療が高度化されている現在、看護婦は生命の安全確保のために、秒さざみの行動と、今まで以上の豊富な知識が要求されており、矛盾に気付いた時は、勇気を持って医師に提言することが必要である。

ICU においては、患者の生命の安全をはかるために、患者に多大の苦痛を与えることを承知で看護しているが、患者の生命維持のためとはいえ、患者の苦痛を切り捨てずに援助していきたい。今回の症例を生かし、今後の看護に役立てていきたい。

6. 呼吸管理-2

N-25) 人工呼吸器回路交換時期の再検討

横浜市立大学病院 ICU

藤田 文女・岡田 共子・小野智恵子・山口美代子

回路交換には人手と時間がかかること、患者への影響があること、また当 ICU の人工呼吸器使用患者の約 70%が72時間以内に離脱している。このことから回路汚染状況を細菌検査し、従来毎日行ってきた回路交換の時期を再検討した。対象は50例で、人工呼吸器を72時間以上使用すると予想された患者を無作為に選んだ。検体採取時間は24時間、48時間、72時間とし、採取部位は吸気蛇管、加温加湿器、超音波ネブライザーの3箇所とした。その結果、吸気蛇管は24時間以内で50例中1例、48時間以内で33例中6例、72時間以内で19例中5例、加温加湿器は24時間以内で50例中0、48時間以内で33例中1例、72時間以内で19例中2例の汚染があった。超音波ネブライザーは24時間から汚染が高かった。細菌検査の結果から回路は時間の経過に伴い汚染され、加温加湿器よりも吸気蛇管の方が汚染されていた。汚染されていた症例は、気管内再挿管、気管切開、長期人工呼吸器使用患者また痰が多く、回路に飛沫するようないわゆる肺感染症の患者であった。本学会にお

いて肺感染症患者では、患者に近い部分から汚染され、時間の経過に伴い汚染される機会が高いと報告されているように、当 ICU でも同じような結果が得られた。回路汚染のなかった症例の多くは72時間以内に呼吸器から離脱したり、術後の一時的な呼吸管理で、臨床的に肺感染症を有しない症例であった。

以上のことから、回路交換は基本的に3日毎とする。臨床的に肺感染症があると思われる患者においては回路交換を毎日とする。また毎日の回路交換に要した時間と労力を患者ケアに生かすことができるようになった。

N-26) 長期人工呼吸器装着患者の離脱に関する考察 -不安の強い症例を通して-

横須賀共済病院 RCU

洪田 由美・中込 久美・渡辺 正世・大井 郁子
井上 幸栄・福浦 明美・半田 満子

当 RCU では、慢性呼吸不全の急性増悪により入院する患者を多く経験する。このような患者では、機械呼吸からの離脱は重要な問題であり入退院を繰り返すことにより不安なども加わり離脱困難となる例も少なくない。

今回私達は、不安が強く、一時は離脱困難と思われた患者の離脱に成功したので報告する。患者は57歳の男性で、基礎疾患は陳旧性肺結核であり、右上葉切除術を受けている。性格は、短気、頑固、几帳面である。

入退院を繰り返しており、今回は、昭和59年7月より7回目の入院をしている。入院後3度にわたり人工呼吸器を装着されており、3度目は、主に精神的不安のため離脱困難となり RCU入室となった。看護目標を離脱が円滑に行われる様援助することとし、不安が強いということの問題点として、この点を解決するため次のことを実施した。①離脱の方法や経過などについて具体的な説明を充分に行う。②ベッドサイドで一緒に呼吸訓練を行う。③離脱後の希望を持たせるよう努める。④呼吸訓練経過表を作製し、離脱を計画的に行う。

以上の結果、機械のトラブルや、疲労などにより一時訓練時間の短縮や不安の増強があったものの、その後は、訓練時間も延長し、呼吸訓練開始後55日目で離脱に成功した。

人工呼吸器からの離脱は呼吸困難などの苦痛との闘いの連続であり、患者は多くの不安を乗り越えなければならない。本例のように不安が強く、離脱が困難となる場合不安を取り除くことこそが離脱を成功させる唯一の方法と考える。しかし、不安軽減のための援助が、逆に看護婦への依存を強くする可能性も考えられるなど、反省すべき点もあり、今後さらに、多くの経験を重ね、人工呼吸器離脱時の看護について検討していきたい。

N-27) 脳卒中の呼吸管理

—離脱の方針について—

聖マリア病院脳神経センター検査

中島 康弘

同 脳神経外科

林 隆士・正島 和人

同 脳神経内科

佐藤 能啓

いわゆる脳卒中をはじめとして、意識障害を伴っている患者には、原則として酸素吸入、人工呼吸による呼吸管理は重要な治療の一つになっている。今回、我々はこれらの呼吸管理について検討したので報告する。対象は昭和58年8月から昭和60年4月までの121例で、それらは大きく分け脳梗塞54例、脳出血87例である。呼吸管理の方法としては、マスクおよび経管による酸素療法、あと一つは人工呼吸療法である。これらの点について下記に示す。

マスクおよび経管による酸素療法として、最初に行うのは、血液ガス分析により PaO_2 60torr以下、ならび過換気の状態を指標として行う。もう一つは人工呼吸器の使用条件としては、主として血液ガス分析では PaO_2 50torr以下、 $PaCO_2$ 50torr以上と呼吸数30回以上、それに一回換気量5mL/kg以下を指標として行った。

離脱の方針であるが酸素吸入療法の場合の離脱は症例の年齢が高齢であることより肺の状態を考慮し通常の離脱指標よりも幾分評価を下げ PaO_2 60torr以上、 $PaCO_2$ 40torr以下、それに呼吸回数25回以内となった際に行った。さらに人工呼吸器の離脱の場合は、吸入酸素濃度40%で PaO_2 80torr以上、 $PaCO_2$ 40torr以下、それに一回換気量7mL/kg以上として行い、さらに $AaDO_2$ を加えて評価した。

結論：①脳卒中52例中、酸素吸入療法より離脱は23例であった。②人工呼吸療法からの離脱は12例であった。③誤嚥を防止する目的で口腔内吸引は頻回に行うべきであるとする。④人工呼吸器からの離脱の際には、 RI 、 $AaDO_2$ を指標の一つとして有意義であるとする。

N-28) 心疾患に肺高血圧症を伴ったダウン症児の術後の呼吸管理—対象群との比較から—

青森県立中央病院集中治療部

川合知恵子・渡辺 和恵・舛沢 つま・工藤 京子
当ICUにおいて、昭和54年10月より昭和60年10月までに、ダウン症児の心臓手術を7症例経験した。そのうち4症例が肺高血圧症、心不全を合併しており、呼吸管理が長期にわたる傾向にあった。そこで心室中隔欠損症、動脈管開存症に肺高血圧症を合併したダウン症児で、術後に無気肺、肺水腫を併発した一症例の看護を機会に、ダウン症児と非ダウン症児の術後呼吸管理について比較検討したので報告する。

症例：男、4歳1ヶ月。肺動脈絞扼術後で平均肺動脈圧54mmHg、肺体血管抵抗比0.54と手術リスク度IIで、今回、心室中隔欠損パッチ閉鎖および、肺動脈絞扼解除術を行いICU入室となった。看護方針として①肺合併症を予防し、レスピレーターからの早期離脱を図る。②心不全の早期発見と予防。③感染防止。④精神発達遅滞児へのコミュニケーションを円滑にする。の4つをあげ看護を行ったが、脱水と肺合併症というアクシデントにより在室日数が21日となった。

比較検討：対象群として、同様な心奇形で、年齢1歳から7歳、体重6kgから18kgの4名とした。ダウン症児群は非ダウン症児群に比べ、平均肺動脈圧60mmHg、肺体血管抵抗比0.57、肺体収縮期圧比0.81と高値を示し、合併症（肺合併症、発熱、脱水）の発生頻度も高かった。平均挿管日数はダウン症児群15日、対象群4日、平均在室日数はダウン症児群20日、対象群9.5日と明らかに差がみられた。

考察とまとめ：ダウン症児と非ダウン症児を比較検討した結果、私たちの症例ではダウン症児の方が、肺高血圧症が高度で、肺機能の低下が著しく、合併症の発生頻度も高かった。また、喀痰量が多

い、全身の筋緊張低下、知能低下があるなどの理由から、術後の呼吸管理においては、肺理学療法徹底と工夫が必要である。さらに、苦痛や欲求の表現が乏しいため、モニター類だけに頼らず常に患児の観察を優先することが大切である。

7. 術後管理-1 (方法器具)

N-29) 術後管理における E K G モニタリングの必要性について

大阪医科大学附属病院看護部 ICU

井上 悦子・三浦 町子・中谷 茂子・真地あや子
梅原 節子

はじめに：術後管理において EKG モニタリングによる不整脈の早期発見は、術後合併症の予防上必要な事と考えられる。今回不整脈の実際について調べたので若干の検討を加え報告する。

対象および方法：1984年11月21日から1984年12月20日まで30日間に収容された81例を対象とし、これらを次の4群に分類した。開腹術後31例をI群、開頭術後13例をII群、開心術後12例をIII群、その他5例をIV群とした。また不整脈は危険度別に次の4つに分類した。1度：緊急の治療を要する致死的不整脈、2度：危険度の高い治療を要する不整脈、3度：危険度は少々低い治療を要する不整脈、4度：治療は要しないが観察の必要がある不整脈とし、各疾患群、各年齢層で比較検討した。

結果：疾患群別では、I群が術前4例から術後17例に、II群が0例から5例に、III群が4例から8例に、IV群が1例から1例に、各々不整脈の増加を認めた。さらに年齢との関係を見ると、I群は40歳代で術前1例から術後3例に、50歳代は1例から2例に、60歳代は1例から8例に、70歳代は1例から2例に、80歳以上は0例から2例に不整脈の増加を認めた。II群は40歳代、50歳代は各々0例から2例に、60歳代は0例から1例に、III群は30歳代は1例から2例に、40歳代は2例から2例に、50歳代は1例から3例に、70歳代は0例から1例に、IV群は70歳代が0例から1例に各々不整脈が増加した。さらに不整脈の危険度別にみると、I群は3度が2例から6例に、4度が3例から28例に、II群は4度が0例から5例に、III群は1度が0例から2例に、2度

が0例から1例に、3度が5例から13例に、4度が1例から15例に、IV群は4度が0例から2例に増加した。

結論：今回の調査では81例中31例と半数以上に何らかの不整脈が認められた。また術前に比べ術後は各疾患群とも、高齢者に不整脈の増加が著しかった。不整脈の危険度についても、大部分危険度の低いものの発生が多かったが、なかには危険度1度のものもあった。

N-30) バイタル測定省力化のための中心静脈圧測定法の比較

奈良県立医科大学附属病院集中治療部

松浦 聖子・小川百合子・東田 玲子
井手尾真由美・川野 郁代・林 雅美
堀口 陽子・田中 純江・畔 政和

同 第三外科

北村惣一郎

集中治療看護は、患者が重症であればあるほど注意深く繊細な患者管理が必要である。時間毎のバイタル測定には種々のものがあり、一連の測定所要時間は、1年未満の看護婦で平均 381秒、1年以上の看護婦で平均 288秒要する。なかでも、中心静脈圧 (以下CVP) の水柱測定は、感染・輸液負荷・日数とともに測定に時間がかかるなどの問題点があげられている。そこで、トランスデューサー (ステッサムP231D) を用いた圧モニター法が、水柱法にかわるものとして可能か否かを検討した。

対象は、冠動脈疾患23例、弁疾患9例、先天性心疾患3例の開心術後35例に対し、術後48時間以内のCVPを圧トランスデューサー法と水柱法による実測値とを比較検討した。

測定方法は、同一ルートから同時刻に行い、通常の勤務帯に受け持ちの看護婦が測定した。その結果、満足する結果が得られなかったので、方法に改良を加えて検討を繰り返し、結局3段階まで行い、順を追って比較した。その結果、 $r=0.39$ から 0.87 と改善し比較的満足のいく結果を得ることができた。

考察：今回検討したトランスデューサー法は、測定時間が短時間でバイタル測定の省力化ができ、感染の機会も少なく、測定液の流れ込みも微量である。また、短時間で測定できるため、患者の水平仰

臥位による苦痛が軽減でき、圧波形と呼吸性変動がひと目でわかる。

まとめ：集中治療部では、繊細な患者管理が必要であり、その補助手段としてモニター器機を最大限に活用することが患者のより正確な病状の把握につながる。そのためにも、測定器機に対する取り扱い方法、原理、限界を熟知しなければならない。そして、今後、ますます繁雑化してゆく集中治療看護の業務の時間を短縮できるかも大きな問題である。

N-31) より安全な気管内吸引加圧操作を考える

—SV_O₂の連続モニタリングを利用して—

国立循環器病センター—ICU

桑原 敬子・板井美津保・牧野 孝子・山根由紀美
吉村 京子・湯浅美恵子・公文 啓二・田中 一彦
藤田 毅

挿管患者の呼吸管理上、気管内吸引加圧操作は欠かす事の出来ない看護行為のひとつである。今回我々は、呼吸循環動態を総合的に反映する混合静脈血酸素飽和度 (SV_O₂) の連続モニタリングを利用して、安全な吸引加圧操作について検討した。

対象は、成人開心術後患者とし、A群成人弁疾患術後患者14人、B群冠動脈疾患術後患者6人の2群とした。

当ICU看護婦10人の加圧操作の平均から標準の加圧操作1回換気量850ml、1分間加圧回数20回を決定した。吸引操作は12Frチューブを使用し、吸引圧30mmHg、吸引時間15秒間とした。

SV_O₂の連続モニタリングには、オキシメトリーシステムを使用し、対象のICU入室時から人工呼吸器ウィニング開始までの期間に測定した。

A群に対しては、吸引前3分間、吸引後2分間の加圧を行い、測定回数は20回であった。

B群には、過換気によるコロナリースパズムの誘発を予防するため、吸引前の加圧は行わず、吸引後に1分間の加圧を行い、測定回数は10回であった。

結果：A群においては、吸引前の加圧でSV_O₂は平均76%から82%へ上昇し、吸引後も操作前値よりも高値を示した。

B群においては、吸引直後よりSV_O₂は下降しはじめ、吸引後30秒で顕著な低下を示した。

吸引後60秒間の加圧で全症例のSV_O₂は吸引前と同値まで回復した。

以上から、吸引前の十分な加圧は、安全な吸引加圧操作を行うために重要であると考えられる。

また、吸引後の加圧により、症例の疾患、重症度、および吸引前の加圧の有無にかかわらず、全症例のSV_O₂が平均60秒で吸引前まで改善していることから、吸引後の加圧操作は1分間行う事が安全であると考えられる。

N-32) 移動式システムカートの使用経験

香川医科大学附属病院手術部・集中治療部

辻 美貴子・平尾百合子・吉川 智美・谷本 尚美
松本佐和子・森田 順子・森本加代子

はじめに：ICUには、個々の病床に必要なアウトレットとして、医療用ガスの配管・各種電源・中央監視装置への配線があり、これらのアウトレット部位として、天井・壁面・床下の3ヶ所が考えられる。多くの施設では、壁面方式が取り入れられているが当ICUでは、採光の確保、および頭側からの処置の簡便さを考慮して、床下配管を採用している。つまり、床下の配管取り出しレジットの上に、移動式システムカートを置き、そこから配管配線のアウトレットを取る。そして、カートの上面はモニター台、処置台として、また中の空間は、収納スペースとして利用している。

今回、この床下配管、移動式システムカート方式の、利用効果、利用状況を検討したので報告する。

利点：①ベッド周囲での処置が容易である：移動式システムカートがベッド左側に位置し、配管配線がすべて床面近くにあるため、頭側に立つことが容易で、ベッド四方で処置が可能である。②空間の最大利用が可能である：床板を閉じると、処置の多い場合や患者数に合わせたスペースを作り出せる。③自然の光を十分取り入れられる：患者頭側が窓になっているため、時間的感覚が味わえる。また、昼間は照明が不要である。

欠点、改良点：①配管接続のためのチューブ類の出し入れが、やや煩雑である。②取り出しレジット内にほこりがたまりやすい。

N-33) 重症下痢患者へSTOOL-BAGの使用を試みて

千葉県救急医療センター ICU

富樫 早苗・松下せつ子・石坂 直枝・磯部まち子
青柳 光生

はじめに、抄録で紹介した症例と、今回紹介する症例とは異なる事をお断わりします。

重症患者の看護にあたっては、難治性持続性下痢や、全腸管洗浄による、大量水様性下痢等に悩まされる事が多い。そこで、我々は、STOOL-BAG と称したものを使用する事により、肛門周囲の保清や、患部の安静が保てるだけでなく、頻回の清拭、陰部洗浄、オムツ交換の労力が省ける事が解ったので、ここに報告する。

BAG 作成方法：使用済みテルモ生食パックの入口部にゴムキャップを取り付け、肛門粘膜保護とし、底部にはガス抜き用三方活栓を取り付け、STOOL-BAG を作成した。ゴムキャップの所を肛門にゆっくり挿入すると先端部が括約筋の働きにより、容易に抜去される事はない。次に症例を紹介する。

症例 I：33歳、女性、敗血症・DIC、Septic Shock となり、ICU 入室する。意識 Level は Glasgow Coma Scale で 6 点、血中アンモニアの上昇あり、ラクツロース・カナマイシンの内服開始後、黒緑色便が持続し、臀部の発赤、びらんをきたし、STOOL-BAG を挿入した症例である。挿入後 3 日目には、びらんは治癒の方向へむかった。

症例 II：51歳、男性、多発外傷・出血性ショック。Glasgow Coma Scale で 3 点の Deep Coma であった。寛骨骨折により、体位変換が出来ない状態で、タール便が持続し、4・5人の医療従事者が、体幹を水平に持ち上げてケアを行っていた。骨折部位の安静保持と、労力を省くために STOOL-BAG を挿入した症例である。この事例の経験から、骨折等による絶対安静が必要な患者にも STOOL-BAG は有効であった。

症例 III：50歳、女性、熱傷 57%。臀部および肛門周囲にも熱傷創あり、創の汚染が著明で、頻回の包交をせざるを得ない状況となった。STOOL-BAG を挿入し、患部の汚染や包交、患者への苦痛が軽減できた例である。この他に、意識清明な患者 2 名に使用した結果では、挿入時、軽度の疼痛はあっても、

留置による違和感はほとんど認めなかった。従って、難治性持続性下痢や、全腸管洗浄の意識清明患者にも、必要性を理解させれば、使用可能である。これらの経験から、STOOL-BAG の利点・欠点をまとめてみた。

利点：①局所を清潔に保てる。②便器を頻回に使用しなくてすむため、苦痛が少ない。③頻回のオムツ交換・清拭が省け、他の看護行為に時間を費せる。④正確な量が測定出来る。⑤後始末が簡便である。⑥脊髓損傷・骨盤骨折患者の場合、患部の安静が保てる。

欠点：①痔の患者に使用出来ない。②有形軟便では、使用出来ない。③テルモ生食パックの角が、大腿や外陰部などに当り、刺激を受けやすい。④坐薬、直腸プローブの挿入が困難である。⑤ガス抜き用三方活栓の耐久性がない。

まとめ：大量かつ頻回の下痢を伴う患者には、そのつど清拭や、陰部洗浄を行っても、臀部の発赤やびらんをきたしてしまうことが多い。我々は、廃物利用で STOOL-BAG を作成し、陰部の保清と潰瘍等の治療に効果を得られた。BAG の交換も、汚染がひどい時のみですすみ、悪臭も軽減できた。ただ今回は、BAG を長期に留置したためにおこる肛門内部の変化を確認しておらず、今後の検討課題としたい。また、今まで我々は、陰・臀部に発赤等の症状を見てから、BAG を使用したが、これからは、予防手段の一方法として、大量の下痢・メレナ・内分泌異常等にも広く活用し、残された欠点を考慮しながら、よりよい BAG の作成に努めてゆきたい。

8. 術後管理 - 2

N-34) ヨーグルト・ハチミツ経管栄養中の看護

一投与方法・排泄管理を中心として

山口県立中央病院集中治療部

原田 典子・福田貴代美・井上智恵美・木原 雅子
佐々木道子

当 ICU では従来、経管栄養および胃粘膜保護の目的で味の素社製エレンタール[®]を使用してきたが、約半数に下痢を認めた。

今回私達は、プレーンヨーグルトとハチミツを使用した経腸的高栄養法に注目しヨーグルト、ハチミ

ツ (以下 Y-H と略す) を使用してみた。使用当初兎糞状の硬便となったため排泄管理を中心に投与方法を改善し検討したので報告する。

対象・方法: 消化管に異常のない長期人工呼吸管理中の患者20例を対象に、アーガイル社製セイラム サンプチューブを使用し Y-H を輸液ポンプまたは、イルリガートルを用いて1日1000~1500ml 持続投与した。また排泄の管理として、残留便の排泄、腹部の観察、排便の観察、腸蠕動の促進、Y-H 加温による速度変化の検討、消化管出血の有無の確認、血清総蛋白値および血糖値の検討をした。

結果・考察: 従来使用してきたエレンタール[®] 投与31例の排便経過は、投与開始から3日間に比べ4日目以降、下痢は倍以上に増えた。排泄管理をした Y-H 投与20例の排便経過は4日目より軟便から普通が80%を占め、下痢は25%と減少した。便の性状は、黄色・無臭となり兎糞状の硬便もみられなくなった。

イルリガートルによる投与は Y-H を加温することで流動性がよくなり、正確に投与できた。消化管出血は Y-H 使用群と抗潰瘍薬使用群の胃液潜血反応を比較した。Y-H 使用群においては投与前に比べ、投与後潜血反応陰性が増加し、抗潰瘍薬使用群に比べ消化管出血は少なく Y-H は胃粘膜保護に有用であると考えた。血清総蛋白値は上昇傾向を示し、血糖値は6日目以降150mg/dl 前後に維持された。

Y-H はエレンタール[®] に比べ看護上問題となる下痢は少なく正常に近い排便が得られるため、長期人工呼吸管理中の患者においても有用であると考えた。

N-35) 湯タンポの有効温度の維持と熱傷予防

▲ 豊中央病院 ICU

秋久 恭子・中根真由美・荒尾 晴恵・山内 裕子
小林 清美・横原 義子

私達は、ICU 入室患者の四肢の保温を目的として、ゴム製湯タンポを使用している。タオルケット マトレスパットを利用した湯タンポカバーでは、92例中2例に、発赤から軽い水泡を伴う熱傷を認めた。そこで長時間密着しても熱傷の危険性が少なく、保温力に優れた湯タンポカバーの素材と形を検討した。実験の条件は、宍戸氏らの文献をもとに、

40℃以下を貼用部位の安全湯度とし、ゴム製湯タンポに80℃または、55℃の湯1500ml を入れ、アルコール棒温度計で、貼用部位を30分毎、8時間測定した。実験終了後は湯の温度を測定した。テントマット、フレッシュール、ボンファ、マトレスパット、タオルケット、毛布、アルミシートの7種類でカバーを作り実験を行った結果、熱の伝わり方が緩やかで、熱傷の危険性が少なく、最も保温力に優れた素材はボンファで、次はマトレスパットだった。しかしボンファは高価なため、他の素材と組み合わせ、A、B 2種類の湯タンポカバーを作製した。A、B 共に四肢全体を覆う形にした事は、保温効果を高めた。アルミシートを組み合わせたAは、湯の温度を55℃に下げても貼用部位の最高温度は下がらず、マトレスパットを縫い合わせたBは、40℃に下がりが熱傷の危険性が少なくなった。また、肌ざわりが良く、取り扱いが容易な事からBの方が湯タンポカバーに適している。湯タンポは気休めの技術と考えられがちだが、患者の安楽をはかり、苦痛を軽減しようとする看護的立場からみると重要である。

N-36) 看護面からみた術後疼痛の管理

— ブレネロフィンとペンタゾシンの比較 —

群馬県立がんセンター 東毛病院 ICU 看護部
森 佳代子・加藤 則子・亀井智恵巳・田島起代子
小池 章代・椎橋 孝子・金山 敬子・井上 幸子
菱沼 妙子

第11回当学会に於いて術後疼痛対策としてペンタゾシン筋注法 (以下①筋注法) と硬膜外モルヒネ注入法の調査をした。鎮痛剤投与回数とその時間帯を把握することで術後患者の疼痛対策および看護が円滑になると考え、今回は、①筋注法とブレネロフィン筋注法 (以下②筋注法) の使用回数と経時的変化を比較した。

対象および方法: ①筋注法は昭和59年4月から昭和61年1月までに全身麻酔下に手術をし、ICU で無作為に使用した症例で、上腹部、下腹部各40例の計80例、②筋注法は前回資料の80例である。手術部位は、上、下腹部に分け麻酔は GOE 麻酔群と NLA 麻酔群にしそれぞれ20例ずつ8グループの入室から24時間までの鎮痛剤投与と総回数を比較した。また、鎮痛剤使用後のバイタルサインの変化をみた。さらに

⑩筋注法で嘔気の訴えの印象を受けたので上記グループ以外に頭頸癌、乳癌の症例を加え⑨筋注法と比較した。

結果およびまとめ：①使用回数の比較では、⑨筋注法は⑩筋注法と差は生じなかった。投与mg数がブプレノルフィンが1回0.2mg、ペンタゾシンは15mgと比較的少量のためとも考えられるが、日常私達は二剤ともこの量を用いているので比較した。②鎮痛剤投与頻度は二法に差はなく、日動および準夜帯に多かった。結果①、②より、看護面からみた投薬効果は二法とも同じと考える。③鎮痛剤投与直後に手術部位、麻酔法に関係なく、バイタルサインの変動が生じたことは、頻度は少ないが鎮痛剤使用後は十分注意を注ぐ必要があると考える。④嘔気出現率は、上腹部、下腹部では二法に差はみられないが、頭頸癌、乳癌では⑨筋注法に嘔気出現率が有意にみられたことは、ブプレノルフィンを頭頸癌および乳癌に使用する時は嘔気、嘔吐の出現を考慮した看護の必要性を考える。

N-37) 血液疾患を有する患者のICUでの管理について

市立旭川病院集中治療室

岩本 里美・佐藤千加子・藤田 直美・野野 朱美
山田 敏子

同 麻酔科

真弓 享久

同 内科

前川 勲

はじめに：当院ICUでは、最近呼吸不全や腎不全を合併した血液疾患を有する患者を収容し、呼吸管理や血液浄化法を施行する機会が増加してきている。我々は、過去3年間で10例の血液疾患を有する患者を経験したので、反省点も含めて看護上の具体的問題点を検討したので報告する。

症例：①急性骨髄性白血病3例、②急性リンパ性白血病1例、③成人型T細胞性白血病2例、④多発性骨髄腫2例、⑤悪性リンパ腫1例、⑥骨髄線維症1例。

看護上の問題点：①血液疾患に対する理解が足りない。②受け持ちナースにより看護が異なり、統一された看護が行われていない。③ワンフロア、

オープンベッドの病室である。

考察：血液疾患を有する患者では、原疾患の悪化による合併症や、薬剤による副作用、および治療に伴う症状が相乗し出現する機会が多いため単独の症状としてではなく、総合的にとらえる必要があると思われる。これらの問題点を検討した上で、血液疾患の病態を理解し、患者管理、看護を明確化した看護基準を作成した。

結論：①多臓器不全を合併し様々な症状が出現する病態を理解し、早期発見に努める。②交叉感染さらに感染し易い環境の中での無菌操作を徹底し、感染の防止に努める。③出血徴候を早期に発見し、適切な対処に努めると共に出血を助長させる様な処置はできるだけ最小限とする。④緊急入院となることが多く患者および家族の精神的な援助を心がける。

N-38) 輸血フィルターの有効性について

駿河台日本大学病院救急医療センター

高橋 裕美・今福 孝子・本多美千子・広瀬 美子
星澤 政枝・長尾 建

近年、保存血中に形成される微小凝集塊と、発熱・肺障害との関係が注目されてきている。

この微小凝集塊は、160 μ より小さく、従来使用されている170 μ の輸血用フィルターでは除去されない。そこで、今回私達は、40 μ 以上の微小凝集塊除去に有効といわれるポール社製輸血フィルターを用い、保存血以外の血液製剤でも、微小凝集塊の有無を観察し、検討した。

期間：昭和60年5月～9月までの5ヵ月間。

対象：一種類の輸血のみに使用した輸血フィルター40個。

方法：輸血終了後、フィルター膜を、1%グルタルアルデヒドで固定し、電子顕微鏡で、微小凝集塊を撮影した。また、血液が、フィルターに接触することにより、微小凝集塊が形成されるのではないかと考え、同フィルターを、2個連結し、一次側・二次側のフィルターの微小凝集塊も観察した。

結果：生血・新鮮血・保存血・赤血球濃厚液の4種は、全視野にわたって、凝集塊がみられた。また、洗浄赤血球浮遊液・濃縮血小板・凍結血漿に関しては、先の4種に比べ付着は少ないが凝集塊がみられた。フィルターを2個連結した場合、一次側に

は全視野に凝集塊がみられたが、一次側には全く凝集塊がみられなかった。このことから、微小凝集塊はフィルター繊維との接触により生成されるのではなく血液中に存在した微小凝集塊がフィルターに付着したものと考えられた。

まとめ：ポール社製輸血用フィルターを用い輸血後のフィルター内の微小凝集塊を電子顕微鏡撮影にて観察した。この結果、従来より報告されている保存血のみならず、輸血製剤（生血、新鮮血、赤血球濃厚液、洗浄赤血球浮遊液、濃縮血小板、凍結血漿）の全てに、微小凝集塊がみられた。特に保存血、赤血球濃厚液、新鮮血、生血に微小凝集塊が多くみられた。以上より、輸血の種類、輸血量にかかわらず、40μ以下の輸血用フィルターの使用が輸血の副作用（微小凝集塊）防止の意味で必要であると考へた。

9. AMIの看護-1 (IABP)

N-39) 大動脈内バルーンポンピング挿入患者の看護の検討-マニュアルの作成-

東京女子医科大学附属日本心臓血圧研究所
ICU

松尾奈美恵・松島 町子・杉本真理子・小宮 正美
安田 博子・成田 典子・成田 伊紀・木村しづ江
当施設に於いて大動脈内バルーンポンピング法（以下IABP）は経皮的挿入などにより迅速、安全性に富み、適応もさらに拡大し昭和60年度は106例に及んでいる。この間IABP施行に伴う大きな合併症はほとんど経験されていない。しかし、長期臥床に伴う褥創の発生やICU症候群の発生などを経験した。そこで、10例を対象としICUでの臨床的経過を検討し問題を挙げ、その事を軽減する目的で看護マニュアルを作成した。身体面、精神面、清潔、栄養、合併症の項目を急性期と安定期に分け、具体的に記載した。身体面では褥創の予防と対処、腓骨神経麻痺と尖足予防その他の項目がある。精神面では、IABP施行中の状況を患者に理解してもらい、その反応と対処を記録に残す。問題が生じた場合チームと共有するなどの項目を列挙した。さらにこのマニュアルの有効性を症例20例を対象に検討した。

実施期間は昭和60年10月から12月、男14例、女6

例、平均年齢53.2歳、虚血性心疾患14例、弁膜症6例、IABP挿入期間48時間以内14例、4日以上6例である。計画的IABP挿入患者13例、手術室挿入4例、ICU挿入は3例であった。看護の要点は、身体面、精神面、看護サイドとした。

その結果、IABP4日以上長期施行例を含め、ICUでの新たな褥創発生はなく、身体面での著しい改善をみた。しかし、緊急手術のIABP短期施行例にICU症候群の出現を経験した事、看護サイドでスタッフ間の統一性に欠けていた事、この2点は今後、どのようにしていくか課題である。

N-40) 急性心筋梗塞患者に対するIABP装着中の安静保持への援助

聖マリア病院救急医療センターICU
樋口ゆかり・牛尾 幸世・馬場崎よし子
山崎 真理・品川 典子・小柳ひとみ・井手 美紀
大浜 京子

大動脈内バルーンポンピング（以下IABP）は、重篤な急性心筋梗塞（AMI）の治療には、欠かせないものとなっている。当院では、1981年1月より、1985年9月までの4年半にAMI166例を経験し、その内20例にIABPを使用した。IABP装着中の患者は、血行動態が変動しやすく、合併症の予防から、急性期を過ぎるまで絶対安静を強いられる。しかし、身体的・精神的苦痛のために、体動が出現し、安静を守れないことが多い。今回この20例を通し、安静を妨げる因子や援助における問題点について検討したので報告する。IABP使用中に、どのような訴えがあるのか調べた結果、腰部部痛41%、口渴22%、不眠12%、空腹感11%、不安感10%、その他4%であった。これらの主たる原因は、IABPの性質上、同一体位を強いられたことが原因の大半だと思われる。さらに、緊急入院による不安や拘束感のため、患者自身が安静保持に協力できないことが多い。緊急入院となった患者は、危機的状況に陥ったまま治療を受け入れなければならない、一方ナーースは緊急処置におわれ、時間的余裕がなく、患者の不安を取り除く様なケアの遅れ、不足がみられがちである。今後、緊急入院となった患者に対し、ナーース一人一人が精神面の援助を常に自覚し、継続してアセスメントしていきけるように、病状、状況、絶対安静などの説明がどこま

で行われているか、また、どこまで理解できているのかをチェックしていく必要がある。

結語：①患者の訴えより安静を阻害する原因として頻度の高いものは、同一体位による苦痛であり、全体の41%であった。②緊急入院患者の精神的な安静を保つためには、患者の背景や状態に応じて、状況や絶対安静の必要性を繰り返し説明する必要がある。③予測される身体的、精神的苦痛に対する援助は、早期より行い、スタッフ間で統一し、継続することが、安静保持につながる。

N-41) 当院CCUにおける長期IABP挿入患者の検討—合併症対策とその看護—

昭和大学附属病院CCU

浦住あけみ・近藤さえ子・福島 初美・渡辺 敦子
鈴木 和子・千葉 啓子・沢頭 真理・川田 早苗
石岡 恵子・若井 優子・新里 末子・涌井千家子
丸山 厚恵

同 第三内科

岩崎 俊作・桑原健太郎・後藤 英道

近年、大動脈内バルーンパンピング法（以下IABP）の適応が拡大され、また、経皮的IABPが導入され、使用頻度が増加している。CCUでは、基礎疾患の問題もあり、IABP施行期間が長期に渡る事が多い。今回私達は、IABP施行72時間以上を長期施行例とし、主に合併症、および30日間の長期IABP施行後離脱に成功し得た症例について検討したので報告する。

過去6年間のIABP施行例は全23例で、72時間以上の長期施行例18例。平均施行期間13.7日であった。基礎疾患別では、急性心筋梗塞306例中17例、不安定狭心症51例中1例であった。IABP適応となった原因は、心原性ショック10例、55.6%と過半数を占めていた。IABP長期施行例の年齢別生存率（軽快退院した症例）では、年齢と共に低下傾向にあったが、70歳代は3例全例救命しえた。CCU取容時間と生存率では、6時間未満の早期取容例では、生存率が高く、IABP施行期間と生存率では、14日以上施行例では、生存率が低かった。IABP長期施行例の合併別発症時期では、18例中精神症状9例、創部・口腔内出血3例が、IABP施行後7日未満の早期に発症し、肺炎7例、消化管出血3例が7日以後に発症、特に

消化管出血は、14日未満では1例も認めず、下肢阻血は1例のみであった。

IABP長期施行の1症例として、合併症を中心に、その経過をまとめた。症例は、77歳女性。初回のAMI、心原性ショックにてCCU入室、IABP施行。精神症状や沈下性肺炎等の出現をみたが、時間外の家人面会や、頻回のタッピング吸引を施行、30日目にIABPを離脱、その後軽快退院した。

CCU入室のほとんどが緊急入院である。特殊な環境下で治療を受ける患者はもちろん家族の動揺も大きいと考えられ、今後も患者、家族の連携を密にし、全身状態の把握を十分にを行い看護を行う必要があると思われた。

N-42) 心原性ショックを伴った急性心筋梗塞患者の看護

裕和会音羽病院CCU

滝本 葉子・三上 孝子・佐藤ちえみ・野々木 宏
町田 二郎

今回、私達は心筋梗塞に重篤な心原性ショックを合併した患者の救命に成功し、社会復帰することができた症例を経験したのでその経過および看護を報告する。

症例：86歳男性、急性広範囲前壁梗塞。

経過：前胸痛を訴えて30分後に来院、来院直後よりVfを繰り返し、意識消失、呼吸停止を来したがDCショックで蘇生した。心原性ショックの状態が持続していたが、PTCRを実施し左前下行枝の再疎通に成功した。その後も心係数は低値を示し、第3病日には、Afを契機としVTを繰り返すため、23回のDCショックを行い、補助循環である、IABPを実施し、急性期を離脱した。その後慎重なりハビリテーションを行い退院し、社会復帰した。

看護の実際：急性期は、救命、合併症の早期発見と予防に努めることに重点を置き、亜急性期には、早期離床、心身の安静に重点を置いた。慢性期には、再発作の不安が強いため慎重なりハビリテーションを行わせるような精神的援助に重点を置いて看護を展開した。その結果、再梗塞を生じることなく意欲的となり退院から社会復帰へと導くことができた。

結語：この重篤な症例が救命から社会復帰へと導

くことが出来たのは、急性期から慢性期において各ステップに応じた看護が展開できたことが考えられる。

また、このような重篤な心筋梗塞は慢性期においても一般に臥床状態となる傾向にあるが、この症例の場合、慎重かつ積極的なリハビリテーションを行う比較的早期に社会復帰できたと考えられる。

10. AMIの看護-2

(リハビリテーションのプログラム)

N-43) エネルギー代謝率からみたりハビリテーションプログラムの検討

名古屋市立大学附属病院北4階内科病棟

岡田 久美・松野 幸子・岩田 広子・友松 諄子

心筋梗塞は急性期の治療に加え、積極的に社会復帰できるようにリハビリテーション（以下リハビリ）が重要視されている。当病棟でも「心筋梗塞のリハビリプログラムステップ表」を作成し、実行しているが、負荷量が明確でなく看護を行う上でまた、患者の指導の上でも確固たるものではなかったため、今回エネルギー代謝率（RMR）を用いてエネルギー消費量を算出し、明確で化学的根拠を持ったプログラム内容であるか検討した。

結果は以下の通りである。

安静期：総エネルギー消費量は少ないが、絶対安静を強いられることによる不安や精神的動揺が大きく影響すると考える。

床上期：リハビリ運動面についてのエネルギー消費量をみると一時的に減少するが、これはベッド挙上の座位に比べ自己座位になる時、心臓への負担が瞬時に増大するため、継続時間を短くしたためである。総エネルギー消費量としては、日常生活動作の拡大により増加している。

室内期、室外期：リハビリ運動については床上期と同様に RMRの増加に応じ継続時間、回数で調節している。この時期は日常生活の拘束がかなり少なくなるため患者の行動や生活態度により総エネルギー消費量が変化する。

退院準備期：この時期の総エネルギー消費量はアンケート調査結果による退院後第1日目のそれとほとんど同じであり、日常生活に支障のない数値で

あると考える。

今回 RMRとエネルギー消費量に焦点をあて検討した。あくまでも健康者のものであり患者が新しい項目に進んだ時の緊張感など数値に表わしにくい負荷が含まれてなく、やや曖昧となった点は否めないが、ほぼ順調に負荷がかかっていると考ええる。

この結果を基にさらに内容の充実を図りたい。

N-44) 急性心筋梗塞リハビリテーションプログラムの再検討

武田病院

甲元 英子・是沢 節子・畑中 千果・苅田美代子
岡本 陽子・徳永 慎吾・田巻 俊一

京都大学附属病院第三内科

野原 隆司・神原 啓文

PTCR・PTCA（冠動脈内血栓溶解術、経皮経管的冠動脈形成術）施行の45例に対するリハビリテーションを歩行開始までの日数で、5日以内をA群、7日以内をB群、8日以上をC群の3群に分け、PTCR・PTCAの成功、不成功、S-Gカテーテル挿入期間、Forrester分類、Peak-CPK、合併症の有無について、比較・検討した。A群とB・C群では、Forrester分類とS-Gカテーテル挿入日数で、 $P<0.05$ 、Peak-CPKで、 $P<0.02$ の有意差を認めた。さらにA群では、PTCR・PTCAの成功率が100%であり、合併症を全く伴っていなかった。

以上のことから、PTCR・PTCA成功例、Forrester I型、合併症を伴わない、Small infarctionに対し、新たな早期リハビリテーションプログラムを作成した。さらにリハビリテーションを進める上で、本人の病識の理解のために、患者教育のオリエンテーションプログラムも取り入れた。

その結果、歩行開始までの日数は、従来の7.3日から4.5日へ短縮された。また、入院日数も、平均45日から28日へと、何ら問題なく安全に大幅な短縮を得た。

N-45) CCUにおける患者用リハビリプログラムの配布について

大津市民病院二病棟

深田 一美・中村 真弓・折口美代子

同 心臓血管センター

加藤 孝和・渡部 高久

目的：心筋梗塞患者のリハビリテーションを効率よく実施するために患者用リハビリプログラムを配布する方式を検討し報告した。

対象：過去5年間に当院CCUに入室した138例を対象とし、患者用プログラムを配布しなかった112例（I群）と配布した27例（II群）とに分けた。

方法：I群には絶対安静の1病日からシャワー負荷の14病日までに区分した旧プログラムを用いそのつど看護婦が説明していた。II群には、看護業務用のプログラムとは別にわかりやすい言語で平易に書いた患者用プログラムを配布した。I、II群についてCCU収容日数、14病日に到達するに要した日数、入院日数を比較検討し、14病日到達日数については、年齢別にも検討した。

結果：CCU収容日数は、I群7.3日、II群6.8日で差はなかった。14病日到達日数は、I群19.4日、II群16.8日、入院日数はI群44.2日、II群39.5日といずれもII群は早い傾向をみとめた。さらに14病日到達日数を年齢別に比較すると、40歳代ではI群17.3日、II群14.0日、50歳代ではI群18.2日、II群14.6日、60歳代ではI群17.4日、II群15.1日、70歳代ではI群17.4日、II群19.2日、80歳代ではI群26.6日、II群対象なしとなり80歳代までなら患者用プログラムを配布したII群の方が早期にプログラムを終了する結果となった。

考察および結論：患者用プログラムを配布しない112例と配布した27例について14病日に到達した日数を比較検討した。60歳代まででは患者用プログラムを配布した方が、早期に14病日に到達することが出来た。

プログラムを配布することで患者および家族がリハビリテーションへの見通しが持て安心して協力が得られた。しかし70歳以上では、リハビリプログラムを配布してもリハビリへの意欲を引き出すことにはつながらなかったため、今後の課題とする。

N-46) 急性心筋梗塞のリハビリテーション

—新・旧プログラムにおけるPRPの比較—

—第4報—

荻窪病院第6病棟

大城 町子・西原 京子・本田伊津子・泉田智代子

佐野 光子・中村 綾子・西田イミ子・猪股美恵子

同 内科

原 秀雄・長谷川 貢・塩原 保彦

この数年にわたり、一般病院における循環器病棟として、急性心筋梗塞患者のリハビリテーションプログラムを作製し、心筋梗塞のリハビリ（以下リハ）を行ってきた。またこの数回はPressure rate product（以下PRP）を主体として報告してきた。そこで今回は最近の傾向であるリハ期間の短縮を試み、新旧プログラムの比較を、少数例ではあるがPRPをもとに行い、下記の結果を得たので報告した。

対象は心筋梗塞例中、リハ施行した76例で旧プログラム68例、男女比38：30、新プログラム8例、男女比4：4、平均年齢旧プログラム85.2歳、新プログラム85.6歳とほぼ同じであったが、新プログラムでは女性に高齢者が目立った。プログラムは、旧は8週間、新は5週間とし、新プログラムではベッド上労作期間を2週間より1週間に短縮、また歩行距離の増量は1週間ないし10日間毎に増量していたものを、5日毎に増量させ日量を短縮させた。

結果は旧プログラムでの最終目標到達者35.3%、新プログラム37.5%と同様の結果を得た。しかし新プログラムでは70歳以上の高齢者は全例5週以上を要した。またリハ障害因子の検討では、不整脈、負荷陽性、梗塞後狭心症などの順であり、新プログラムでは不整脈、心不全が多かった。PRPの変化をみると、60m歩行時、旧プログラムで予定内未終了者は初めからPRP値が高く、負荷直後のPRPの上昇率も旧プログラム23%、新プログラム13%と、旧プログラムでは心筋酸素消費の高いことがわかった。

以上のことより入院日数の短縮による経済的負担の軽減、ベッド上労作（排尿・排便等）の短縮による精神的不安の軽減、および早期離床によってもPRPの上昇は認められず、心機能に対して負担が少ないものとする結果を得た。今後さらに症例数をふやし、統計的検討を加えていく予定である。

11. AMI の看護 - 3 (リハビリテーション)

N-47) 当院CCUにおける患者指導の現状の分析 - 患者指導要項作成へ向けて -

国立循環器病センターCCU

松尾千恵子・梯 るり子・西山 絹代・山本 薫里
奈須美千代・山本 貴子・嵐谷佳代子・住吉 徹哉
平盛 勝彦

目的：急性心筋梗塞症 (AMI) において、患者が正しい病状を理解し、治療に関心を持つことは、看護上重要なことである。現在、個別になされている患者への療養生活の指導や病状の説明、および患者の理解度や説明要望事項を調査し、問題点を把握することにより患者指導要項作成のための指標とした。

対策と方法：昭和60年2月から、6月までにCCUに入院したAMIのうち、以下の調査が可能であった31例 (男27例、女4例、平均年齢 60.6 ± 10.6 歳)。入室時から200m歩行時までの期間の、医師・看護婦から患者への説明回数・時間、説明の契機・内容を経日的に調査した。受動坐位を200m歩行時に、患者の説明要望事項をアンケート法により調べ、また200m歩行時に、病態・治療内容等に関する理解度を客観的に評価するため、独自に考案した8項目36問からなる簡易テストを施行し、その正答率と説明度との関係を見た。

結果：説明回数は、絶対安静時が32回と最も多く、以後漸減し、立位以降の回復期には、1.5回と半減した。内容として、安静の必要性、病態生理・リハビリテーションの説明が多かったが、アンケートの結果、患者の要望で1位を占めた予後に関する説明が最も少なかった。簡易テストの平均正答率は、 $72.0 \pm 19.0\%$ で、高齢・低学歴・虚血性心疾患での入院経験なしの群で、正答率が低い傾向にあったが、説明度と正答率は、相関しなかった。

内容別には、薬の服用方法と注意点については正答率が高い (84%) が、服用薬の作用については低い (65%) などの偏りがみられた。

考案と結語：説明量と正答率が必ずしも、相関しないこと、説明・指導内容に偏りがみられ、患者の要望と一致しないことなど、いくつかの問題点が指摘できた。患者の年齢、理解力等に応じた個別的な

説明方法の再検討と理解度を客観的に評価しながらの系統的な説明・指導要項の作成が必要である。

N-48) 高齢の急性心筋梗塞症患者におけるCCUでの不穏状態および回復期のリハビリテーションについて

東京女子医科大学附属日本心臓血圧研究所
CCU

五十嵐美鈴・安部美由紀・坂本 倫美・臼居 洋子
肥田 珠美・川名 正敏・内田 達郎・木田 喬
関口 守衛

高齢の急性心筋梗塞 (AMI) 患者は、CCUでの治療や、リハビリテーション施行上種々の問題を生じる場合が多い。今回CCU入室中出现した不穏状態およびリハビリテーションの遅れの要因について年齢や病態との関係を検討した。

対象および方法：昭和59年3月～61年1月までに軽快退院した85歳以上のAMI 44例を対象とした。これらの症例を年齢により、A群：85～89歳 (17例)、B群：70～74歳 (15例)、C群：75歳以上 (12例) の3群に分類した。入院中指示通りの安静が守れない、点滴ライン等の自己抜去、幻聴、幻覚などの精神症状を認めたものを、“あばれあり” また当院リハビリテーションプログラムの基準 (50m歩行：第11病日、階段歩行：第19病日、入浴：第20病日) から、5日以上遅れた場合を“リハ遅れ”として、年齢、病態などとの関係を検討した。

結果：あばれが出現した例はC群に87%みられた。あばれの出現時期は各群を通して第2、3病日に集中していた。程度は、A群では安静が守れない。B群では点滴の自己抜去、C群には幻聴、幻覚を多く認めた。また、C群では“あばれあり”の群に重症不整脈、ポンプ失調が高率にみられ、入院前の生活行動範囲も85%が自宅周辺に限られていた。リハビリ遅れは各群とも入院前の生活行動範囲の狭い例が多い。

考案：以上の結果よりあばれに対する対策のひとつとして、入院当初だけでなく第2、3病日も患者への病状等を説明し拘束感を柔らげる環境を作っていくが必要である。リハビリの遅れる75歳以上の例では患者の身体的状況にあわせて許される範囲での手足の筋力増強を計る必要があると考える。

まとめ：C群は67%に“あばれ”が出現し、83%に“リハ遅れ”があった。特にポンプ失調や、入院前の行動範囲の狭い例に多く出現した。あばれは各群ともにCCU入室後2、3日目に出現していた。A、B群では安静を強いられる事などの身体的苦痛によるものが多く、C群では幻覚、幻聴によるものが多かった。各群ともに入院前の生活行動範囲の狭い例はリハビリの遅れが多かった。

N-49) 急性心筋梗塞症の看護と社会復帰状況について—アンケート調査を中心に—

関西医科大学附属病院 5 C 病棟 CCU

杉本 泰子・大田 政代・湯田ひとみ・藤井八重子
辻 久子・岩坂 壽二・斧山 英毅・杉浦 哲朗

目的：急性心筋梗塞症（AMI）のリハビリを行う上で、正しい病識を持ち、除去可能な危険因子を避け、規則正しい生活を送る様指導することも大切な目的である。そこで今回、私達は現在使用している急性期、退院時の指導パンフレットの効果がどの程度、反映されているかにつき検討を加えた。

対象と方法：当院CCU およびPost CCUを経て、所定のリハビリプログラムを終了したAMI 111例を対象とした。性別は男性61例、女性28例である。

これら対象に対して、退院後6ヵ月以上を経た時点でアンケート調査を行った。調査項目は、喫煙、運動、精神的不安に関するものである。なお当院での看護体制はCCU、Post CCUにおいて一貫したナースによりローテーション方式で行っている。

結果：まず喫煙に関して、男性の34%は発病前喫煙習慣がなく、残りの例のうち発病後禁煙を守っているのが73%であった。しかし27%の例は発病後も喫煙していた。これに対して女性の67%は発病前より喫煙習慣がなく、残りの例も禁煙を守っていた。

次に日常の運動に関して、男性では心掛けて運動を行っている例が56%であり、運動を積極的に行っていない例が44%であった。女性では心掛けていない例が42%、行わない例が58%であった。

次に男性での発病後の復職について、発病後仕事をやめた例が35%であり、その理由として、狭心症、心不全、全身倦怠感等の自覚症状によるものが19%、不安のためと、発病を契機に退職した例が71%であった。

考察：AMIのリハビリに当って、私達は積極的な社会復帰を指導している。しかし男性例では依然、喫煙をしている例も多く、運動への関心も徹底していなかった。また疾病に対する不安から復職しない例も少なからず見受けられた。女性でもその傾向に変わりなかった。すなわち社会復帰を指導するうえで、指導に対する患者個々での受け止め方に大きな差異があることが分った。また不安が支配する要素も大きいと考えられた。この様な点をいかに補って行くかが今後の課題であると考えた。

N-50) 急性心筋梗塞患者における入浴時の血行力学的変化について—第2報—

北里大学附属病院循環器内科

岡本留美子・寺町 優子・御園生妙子・坂元 了子
須田 圭子・宮田 真里・村田友紀子・後藤美貴代

急性心筋梗塞患者の入浴動作時における循環動態に関し、今回は、Peak CPK値、Forrester 分類、EF、合併症、病日および心電図変化等と関連させて、さらに詳細な検討を行った。

方法：入浴時の一連の動作、すなわち、湯かけ、石鹸清拭、介助による洗髪、和式浴槽への入湯などの各動作時での血圧、心拍数およびPRPの変化を自動血圧計を用い、1分毎に測定した。また、同時にテレメーター心電図と、12誘導心電図で入浴動作中のST偏位および不整脈を観察した。

成績：①入浴過程における一連の入浴動作に関しては、坐位時に比べ、湯かけ、清拭、洗髪時において、収縮期血圧および心拍数の上昇を伴いPRPの著明な増大が示された（ $P<0.005$ ）。これらの変化は、急性心筋梗塞患者で顕著であった。②40℃の温浴におけるPRPの変化とPeak CPK値との関連を対比した。CPK 2000IU/L以上群では、CPK 2000IU/L未満群に比べ、PRPの変化率は有意に減少した（ $P<0.05$ ）。③入浴動作時のPRPの変化と、Forrester 分類、EF、合併症および病日との対比では、有意な変化はみられなかった。④心電図の変化においては、ST-Tの有意な変化は示されず、不整脈では、心室性期外収縮の頻発が1例、および単発から5例認められた。

考察：入浴過程での一連の動作に関しては、入湯時の静止した動作に比べ、湯かけ、石鹸清拭、洗髪

等の動的な労作時に、収縮期血圧、心拍数および PRP の増大が著明で、心筋酸素消費量の増加が示唆された。また、これらの入浴労作時の PRP の増大に関し、入院時の心機能低下との関連は認められず、心筋の虚血性変化も示されなかった。したがって、急性心筋梗塞患者の病態が安定したと思われる慢性期においては、入湯時の温浴負荷は、浴槽外での他の労作に比べ安全であると思われる。それゆえ、入浴中は、むしろ、湯かけ、清拭、洗髪等の動的な労作に注目し、適宜介助者による援助がなされる必要がある。

12. AMI の看護 - 4

(リハビリテーション困難の例)

N-51) 広範囲心筋梗塞をおこし、長期滞在を余儀なくされた患者を通して学んだこと

- 自立への援助から -

神戸市立中央市民病院集中治療部

森本 幸子・渡辺 岳子・徳岡 優子・早川ちず子

今回、広範囲前壁梗塞で長期間入室となり、心の葛藤を非常に表出する患者を経験した。

患者が、生命の危機を脱した時、長期間の闘病が予想された。我々は、闘病生活に、回復への意欲をもって臨めるよう、自立への援助を計画した。

当患者は、自己主張が強く、納得しないと動かない面もあり、細かい事への口出しや、批判も多く、それが不信となり、治療効果もあがりにくく、家族への不満もつもり、悪循環をきたしていた。そこで、①患者の性格を十分に把握し、それを有効的に生かし援助する。②具体的な目標をもたせる。という点にポイントを置き援助した。実際には、患者の意志を反映した日課表、援助の手順の明記、人工呼吸器からの離脱計画であった。その結果、日々のケア、処置がスムーズに行えるようになり、日単位の目標、退室への大きな目標を持つことで、患者は、自信を持ち、意欲的に変化していった。また、患者に対する対応に苦慮していた妻も、共に闘病に参加することにより、成長していった。

集中治療部という特殊な環境の中で、一度は限界状況におかれた患者も、どんな些細なニードでも満たされた時は、苦痛を緩和し、看護婦とより信頼関

係を深め合う。ニードを充たすために、当科では、とすれば疾患中心の患者管理になりやすいが、看護婦として、また、人として、あらゆる感性を駆使した広い視野で、患者をとらえ、家族も含めた援助が必要であることを再認識した。

N-52) リウマチ様関節炎に急性心筋梗塞を合併した患者の看護

助産医科大学校附属病院 7 階西病棟

下西みずえ・興相 実香・畑山 智子・高尾るり子
松本美奈子

同 第一内科

栗田 明・水野 杏一・川越 光博・中村 治雄

難病の一つである、リウマチ様関節炎(RA)に、急性心筋梗塞(AMI)を合併した症例の看護上の問題点につき報告する。

症例: R.V, 56歳、男性。

昭和46年よりRAの既往あり、ステロイド療法を受けていた。昭和56年6月13日18時、胸痛、呼吸困難出現、AMIの疑いで21時30分、当院へ緊急入院となる。下壁梗塞と診断され、直ちにO₂吸入開始、S-Gカテーテル挿入、リドカイン点滴等施行する。翌日2時ショック状態に陥り、心停止するも、救急処置にて蘇生する。胸痛は3日間位で消失、約80日間入院の後退院となる。同年12月下旬より左下肢に疼痛を訴え始め、左下肢III~IV趾に潰瘍形成、チアノーゼ出現したため、翌57年2月再入院、翌日胸痛を訴えるとともに、突然ショック状態となり、諸処置を施行したが、効果なく死亡した。

看護上の問題点として、RAの場合、ステロイド剤を使用していることが多く、一旦ショック状態に陥ると、ショックからの離脱が困難なことが多い。本例も長期間安静臥床を強いられ、そのため筋肉、関節の拘縮が進行し、のちに下肢に血栓を生じやすい状態になったと思われる。また関節痛、運動障害のためAMIのリハビリテーション(リハ)がスムーズに行えなかった。これらの問題点より看護目標を立て看護を実施した。バイタルサインのチェック、自覚症状、全身状態の観察を密に行い異常の早期発見に努めた。安楽な体位の工夫、鎮痛剤の使用などにより、疼痛の緩和に努めた。AMIのリハは個別的なプログラムを立案し危険防止に努めながら行った。

RAに AMIなどの重篤な疾患を合併した症例においては、①異常の早期発見、②筋肉、関節の拘縮、血栓予防、③適切なリハビリプログラムの立案、④患者指導、以上が看護上必要であると思われる。

N-53) 急性心筋梗塞患者リハビリテーションの進行や中断に影響を及ぼす身体的背景の検討

聖路加国際病院 CCU

富岡千江子・遠藤 統子・笠松 会美・上泉 和子
五十嵐正男

国立大蔵病院

駒寿 和代

三井記念病院

長沢 恵子

はじめに：急性心筋梗塞 (AMI) 患者のリハビリテーション (リハビリ) 期間は次第に短縮化傾向にあるが、本邦では平均入院期間が4週間と長い。当院では2週間で退院の目標とするプログラムを積極的にとり入れ行っているが各種身体的背景のために3週間以上を要したり中断して退院する例もある。

私達は2週間プログラム遂行上障害となる因子について検討し、安全で最適なリハビリ進行速度とゴール設定方法について考察した。

方法：1983年1月から当院CCU に入院したAMI 97例中死亡16例を除いた81例 (男性84例。前壁梗塞27例、後下壁27例、再発23例) を対象とした。入院期間によりA群：2週間プログラム通り終了、B群：3週間以上の遅延、C群：中断に分類し、各群の身体的背景すなわち、年齢、運動障害の有無、MIの既往、梗塞部位、急性期合併症 (不整脈、心不全、狭心発作) について比較検討した。

結果：各群間で、梗塞部位、不整脈重症度において差がなかった。他の因子については以下の表に各群間の割合を示す。

因子	群(n)	A群 (43)	B群 (15)	C群 (23)
年齢		60.7±16.4	62.9±10.8	73.2± 8.0
MIの既往		5 (13%)	2 (13%)	*16 (70%)
運動障害		3 (7%)	2 (13%)	*15 (65%)
心不全合併		0 (0%)	2 (13%)	* 8 (35%)
狭心痛		7 (16%)	*10 (67%)	*12 (52%)

全例において退院後3ヵ月以内の再入院や死亡はなかった (表中*印はP<0.05を示す)。

考察：リハビリ進行速度や中断に影響する因子に70歳以上の高齢、運動障害、MIの既往、心不全合併があげられる。高齢者や運動障害のある者は入院前の活動レベルをゴールとする。MI既往や心不全合併例では、心機能に応じたゴールとし、狭心発作、不整脈の出現に注意する。これらに該当しない者は2週間で安全にリハビリを遂行し退院できるが、将来の治療方針決定のため退院前に非侵襲的負荷試験、冠動脈造影を行うのが望ましい。

13. 精神的ケア—1

N-54) 集中治療室における面会の現状と家族の役割

中央鉄道病院

高橋 定子

日本医科大学第一内科

早川 弘一

ICU では厳密な面会制限が、効率的な治療と患者に休息を与え、回復を促進するために必要であるとわかってきた。それ故、ICU 看護婦は毎日の短時間の面会を除いて、患者をその家族から孤立させる結果を習慣的に実践してきている。

しかし、患者の生命危機の状態が大きいかほど恐怖は大きく、家族 (重要他者) からの多くの情緒的支援を必要とするし、患者と家族の相互作用は、医療者・看護婦と患者の相互作用よりもストレスが少ないといわれている。

そこで今回、ICU での面会を通して、患者と家族に貢献していることは何かの実態調査をした。調査項目は、ICU の構造 (特に面会室や家族待合室の有無、待合室での家族間の相互作用、重症時に家族と一緒に過ごせる部屋の有無)、面会のシステム、さらに患者が家族に望んでいる援助の内容、家族が患者について知りたがっていること、看護者の責任と権限等である。

調査方法は集中治療医学会員の所属病院の、集中治療棟長 (または主任) を対象に、自記質問紙法を用いて、郵送調査により実施した。

この結果から看護者は患者の身体的精神的回復にむけて家族の支援が必要であるということがわかったので、そこから今後の方向性について報告する。

共同研究者

- 山崎 慶子 (東京女子医科大学看護短大)
 山口美代子 (横浜市立大学附属病院)
 鶴田 早苗 (北里大学附属病院)
 原田 和子 (国立大阪病院)
 上泉 和子 (聖路加国際病院)

N-55) 予後不良のわが子を持つ母親への援助についての一考察

長野赤十字病院 ICU

糟原美津子・大島 弘子・広田 洋子
 久保田千枝子・飯島 信子

はじめに：私たちはウイルス性脳炎のために呼吸停止をきたして ICUへ入室し、74日目に死亡退院となった3歳の女兒の看護を経験した。それは、私たちが長期間にわたって予後不良のわが子を持つ母親の苦悩に直面した体験であった。この症例を通し、母親への援助のあり方と ICUでのターミナルケアについて考察したのでここに報告する。

結果：母親の心理状態を要約すると以下のようになった。①入室期間の大部分にわたって次に述べる感情が混在していた。1) 衝撃、2) 後悔、3) 不満、いらだち、4) 怒り、5) 否認、6) 希望、②「母親としてできることは今のうちにしておきたい。」というようになったのは、患児の末期であった。③患児の死の直前まで終始一貫して持ちつづけていた母親の気持ちは、わが子の生存に対する希望であった。

考察：母親のわが子の死を受容するに至るまでには、母親自身がこえなければならぬさまざまな葛藤があった。私たちにできることは、母親と共にその時を迎えることである。母親の気持ちの根底には、最後の瞬間まで患児の生存に対する希望があった。私たちは母親の捨てきれない希望を、共感を持って理解し、受け入れなければならない。

ICU で予後不良の患者の治療を続けることは、入室規準からはずれている。しかし、この症例の場合、私たちは退室にはふみきれなかった。その理由は、①母親は退室がわが子の死を早めると考えた。②患児の死がそう遠くないことが予測された。この症例において、ICU でターミナルケアを行ったことは母親にとって納得のいく状況であった。

ICU の使命は救命である。しかし、その努力にも

かわらず、ICU で死を迎える患者もあり、その過程はさまざまである。そして ICUにおいても、そのような人々と家族に対してターミナルケアが必要であると考ええる。

N-56) ICUにおける精神症状について—その2—
身体的要因に目を向けて

信州大学附属病院集中治療部

矢野いづみ・渡辺きぬ子・草深 仁子・笹井 三枝
 藤本千代子・野口友規子・茂野テル子

ICUにおける患者の精神症状の発生には環境的要因と、身体的要因が複雑に絡みあっている。私達は、第11回の本学会において、「ICUにおける精神症状について」と題し、環境的要因を考慮した精神看護マニュアルを作成し活用してきたことを発表した。その後の調査でも、精神症状の発生率は、やや減少したにすぎず、ICUにおいては、精神症状の発生を予防することは困難であると思われる。しかし精神症状の発生は、病状悪化の前兆であることが多く、また気管内チューブ自己抜管等の生命をおびやかす行為につながりやすいため、早期に発見、対処する必要がある。そこで今回は、身体的要因に目を向けてみた。過去2年間の看護記録・術後訪問の結果、および文献を参考にし、患者が一番苦痛と訴えたものや、ストレスとなっていると思われる因子をあげ、看護面から、患者の苦痛の除去および事故防止を目的に、「ICUスコア」を作成した。その内容は、TISSを参考に、4点、3点、2点、1点の4ランクに分け、気管内チューブ挿管中や頻回の気管内吸引等を高点とした。同時に精神症状を客観的に判断するために「不眠」「不安の存在」「意識障害」の観点から、高、中、軽度の精神症状を、Ⅲ度、Ⅱ度、Ⅰ度、0度とした「精神症状重症度分類」を作成した。昭和60年4月～昭和60年12月までの対象患者(小児・脳疾患・自殺企図・熱傷を除く)87名、延342名について、この「ICUスコア」と、「精神症状重症度分類」を毎日チェックしてみた。両者の間には、有意水準1%で相関関係が認められ、「ICUスコア」から精神症状の発生、および重症度を推測することが可能と思われた。特に「ICUスコア」40～50点では、精神症状が発生しやすいものと予想し、綿密な看護が必要となる。

14. 精神的ケア—2

N-57) ICU入室患者に対するBGM(バック・グランド・ミュージック)の効果

八戸市立市民病院 ICU・CCU

佐々木公仁子・見付 正子・佐藤 知子
小笠原愛子・松本夕起子

ICUでは感染防止や安静のため、日常刺激から隔離された状態にある。また医療機器による重圧感や騒音、身体の抑制、処置による苦痛は、不穏状態の誘因ともなる。そこで精神的慰安を目的として、ICU内でBGMを流し検討したので報告する。

対象および方法：ICUに収容され良好な経過をとった6歳～78歳の50例(男25例、女25例)を対象とした。在室日数は2～12日間、平均4日間である。生活リズムをつけるため朝、昼、夜の各1時間、時間と曲を決め、カセットプレーヤーでBGMを流し退室時に質問形式でアンケート調査を行った。

結果および考察：50例中46例は入室中にBGMが流れていたのを覚えていた。その中の40名(87%)は気分が落ち着き、22名(48%)は、朝、昼、夜の時間の感覚がわかったと答えている。しかし、疼痛のために音楽が煩わしく不快であったと意見を述べた患者もいた。手術室における局所麻酔下手術時の不安に対する音楽効果が報告されているが、ICUにおいても、BGMは不安や緊張を和らげ、医療機器による騒音や患者にとって不必要な会話をマスクする効果があったと思われる。曲目について、各世代に共通して、気持ちの安らぐ静かな曲を望む声が多かった。アニメーションの曲に興味を示し、その後コミュニケーションが円滑になった小児例や、不安、緊張を和らげ、ICU症候群の予防につながった症例もあった。

結語：ICU収容患者にとって、BGMは精神的、情緒的に好影響を与え、有効であった。

N-58) 集中治療室における精神的環境—滞在日数との関連について—

仙台循環器病センター ICU・CCU

松田 宏子・渡辺しげみ・中村 龍子・山田 信子
鈴木 泰子・阿部よしみ・宮沢 佑二・石原 茂樹
小松 行雄

集中治療は、救命、救急医療を第一の目的とするために患者の精神的環境については必ずしも良好とはいえない。我々はこの問題について検討するため、集中治療室における精神的環境についてCCU、ICU収容患者の側からみた印象を元に滞在日数との関連で検討したので報告する。

対象および方法：集中治療室に収容された患者63例(CCUC群：虚血性心疾患49例、平均年齢63.4歳。ICU群：開心術後14例、平均年齢53.6歳)を対象とし面接によるアンケートを退室後7日以内に行った。当院での面会時間は1日1回5～10分、人数は3人までとしている。

結果：①滞在3日以内をA群、4日以上をB群とすると、1)医療従事者への相談：CCU例ではA群(可能：不可=3：2)、B群(28：4)であった。ICU例でもA群(0：2)、B群(12：3)と同様の傾向を示した。2)外界との接触手段としての面会時間：CCU例ではA群(適当：短い=2：5)、B群(11：27)に対しICU例ではA群(4：0)、B群(2：4)とA群でCCU例とは逆の傾向を示した。②不安感との関連(CCUC36例)：相談が可能で面会時間も適当な例(不安の有：無=0：10)、相談は可能であったが面会時間は短かった例(7：14)、相談も出来ず、面会も短いとされた例(4：1)であった。

考察：①3日以内は集中治療室内での医療従事者と患者とのコミュニケーションが必ずしも円滑に行われていない傾向があり、またCCU例は救急入院により突然社会から隔離されるために、外界との接触を家族との面会に求めていると思われた。②相談が可能で面会時間も適当であった例は不安感がなかった。私達医療従事者は患者に対し入院当初からコミュニケーションを多くし不安を持たない環境を作る様に努力する事が必要であると思われた。また、長期滞在者の一部については家族の参加が必要であると思われた。

N-59) ICU症候群の発症因子を持った患者の看護
—その精神症状から早期に回復した一症例—
奈良県立医科大学附属病院集中治療部

川野 郁代・松浦 聖子・東田 玲子
井手尾真由美・小川百合子・堀口 陽子
林 雅美・田中 純江

同 第三外科

南淵 明宏

我々は開設より成人開心術 464例中42例(9.1%)に ICU 症候群を経験した。このうち死亡例3例、その他の症例は ICU退室後に症状の改善をみている。今回、ICU 症候群を経験したが、ICU 入室中短期間で症状の改善をみた一症例を経験したので報告する。

症例は53歳男性、急性心筋梗塞、心室中隔穿孔で緊急入室。発症2日目血行動態悪化にて緊急手術となった。経口挿管6日間、IABP挿入期間8日間、カテコラミンの持続点滴を行った。我々は入室時の状態から、次のような問題点を提起した。緊急入室また激しい胸痛により意識は徐々に低下しオリエンテーションに対する理解が不十分であった。我々が前回の報告で述べた ICU症候群の発症に関連のある因子を全て満たしていた。私達は ICU症候群の発症を予測し、主治医を中心とした病状の説明で言動を統一した。本人を手術直後の患者から遠ざけ、照明の昼夜の調節を行い、外の景色が見えるようベッドを配置した。仕事が管理職であり、性格上からケアに際しては納得がいくよう説明し、一方的な処置を避けた。しかし、術後12日目より治療拒否、拒食、ルート自己抜去、幻聴等の ICU症候群を発症した。そのため再度検討を加え、患者と同じような立場にある部長や部長を中心に病状の説明を行った。その結果、患者は不安を表出することができ信頼関係を得、発症3日目にして ICU症候群を脱却した。

ICU 症候群早期脱却の援助としては、患者に対する十分なオリエンテーション、ICU 症候群発症原因の除去、患者と医療従事者の一体感、受容の態度、鎮静剤の投与などがあり、既に多くの施設より報告されている。しかし、これらの事を熟知していてもなお、ICU 症候群の発症を皆無にできていないのが現状である。我々は今回の経験で、これらの事柄を基本とし、患者のニーズを早期に把握することの重要性を再認識した。

N-60) 新任看護婦に対する教育オリエンテーション
内容の検討—患者心理面における介入を意欲
的に行うための考察

日本医科大学付属病院集中治療室
後藤 誠子・長谷部美佐子・横村 栄子
高野 照夫

同 精神医学教室

黒沢 尚

進歩する医療の要求に対応できるように看護婦の専門領域の知識・技術の教育が切実に要求される今日である。

そして重要なことは、「病氣 (disease)をみるより、病人 (patient)をみろ」ということでありそれには患者の病状に即した心理面への介入が重要視される。

当集中治療室における従来の新任看護婦に対するオリエンテーションの内容は、主に集中治療に必要な基礎知識・技術の習得に視点がおかれ、心理面へのアプローチについては、まだ系統的な内容に至っていない。

現在私達は、種々の精神症状を示す患者に遭遇した場合、共同研究者の黒沢の示すプロトコルに基づき、日常ケアを行い、また事例研究をすることによって心理面でのアプローチに取り組んでいる。患者と看護婦の関わり合いの中で、考えなければならぬ事項として、患者の心理的要求を満たすことが逆に看護婦のストレス要因となっていることもある。現状を振り返ってみると、心理面に関するアセスメント、看護展開についても消極的で逃避的な傾向がみられる。このような看護婦の姿勢が、患者の心理面に悪影響を及ぼすことは容易に推測され、看護婦のストレス要因を少しでも軽減することにより、患者と看護婦の関わり合いが、円滑に行われるのではないかと考えた。

そこで、当集中治療室に収容された患者の示す心理反応および対処方法等、心理面へのアプローチについて、現行の新任看護婦教育オリエンテーション内容に、以下の項目をつけ加えた。

①患者の示す精神症状についての理解、②心理反応への対処方法、③心理検査の理解、④向精神薬の理解、⑤プロセスレコード、⑥チェックリストの作成、⑦家族のもつ不安への配慮。

患者心理面におけるアプローチを意欲的に行い、看護婦のストレス要因を軽減させる方法として、新任オリエンテーションの内容に上記項目の導入を試みたのでその結果を報告する。

15. コミュニケーション

N-61) ICU入室前訪問の試み

大阪市立大学附属病院 ICU

川島 正子・中野 温美・田中由美子・倉橋恵美子
当ICUでは、今まで病棟からの申し送り、術当日に家族と面接することで、入室予定患者の情報を得ていた。しかし、それでは、先入観で患者をとらえてしまい、また、入室による環境の変化に、患者がとまどってしまうのではないかと考えた。

今回、次の3点の意義・目的をもって、訪問にのぞんだ。①患者と面識をもつ中で患者像をとらえる。②会話の中から、患者のもつ種々の不安の所在を確かめる。③患者がICU入室をスムーズに受け入れられるよう援助する。

方法として、看護婦2名が訪問し、リラックスした中で会話できるよう、患者のベッドサイドで面接する。一方的な質問をするのではなく、できるだけ患者の言葉をひきだしていくよう心がけた。そのためには、患者に対して事務的な説明にならないよう、暖かさ・安心感を与えるよう留意した。

その結果、患者の言葉や態度への表出の相違を知り、それを入室後に役立てることができた。例えば、呂律困難の程度を知ることで入室前に計画を立て、対応することができた。

また、不安に関しては、今までは抽象的にしか捉えていなかった。しかし、会話をもつことで、不安の内容をはっきりさせていくことができ、それが、入室後安心できる環境づくりにつながっていったと思われる。

ICUへ入室することに関しては、患者の受け入れもさほど抵抗がなかった。面接時、他患が加わって楽しく会話がすすむ場面もあり、リラックスした雰囲気の中で、普段の患者の姿をみるることができた。看護婦側も、患者を心待ちにするようになり、それは、結果として、患者にとっても、より受け入れやすい環境づくりになったと考える。

これからも、大きな不安に立ち向かう患者に、少しでも援助ができるよう、入室前訪問を続けていきたい。

N-62) 入室前訪問を試みて

—アンケート調査による検討—

長崎大学附属病院 ICU

貞方三枝子・吉弘 静・中村タツ子・鶴田 直子
津田伊都子・小森 弘美・古賀 順子・平野 博美
川端イチ子・戸野本洋子・長谷場純敏

数年前より、術前訪問の重要性が注目されている。当ICUでも開設当初から、患者および受け入れ側にもいろいろと問題があり、入室前訪問の必要性を感じていたが、スタッフ不足等のため実施できず、術前チェックリストや、パンフレットを作成することで補充していた。その後、増床増員されたのを機会に患者が、特殊な環境に適応しやすいように予備知識を与え、患者と看護婦が面識をもつ。さらに、入室前の情報収集にて受け入れ体制を整えるなどの目的で、昭和60年2月より入室前訪問を開始した。半年すぎた時点で、入室前訪問の患者への効果、あり方について検討するため、訪問開始前後の患者（非実施群と、実施群）および、病棟看護婦に選択方式のアンケート用紙を郵送、配布し調査検討したので報告する（アンケートの回収率は、非実施群44%に対し実施群62%で、病棟看護婦は95%であった）。

非実施群では、76%が入室前訪問を希望し実施群の83%は入室前訪問にて不安が軽減した。しかし、入室前に知りたかったことは両群に違いがあり、入室前訪問の効果を思わせた。パンフレットは94%の患者が理解していた。患者の選択による見学は僅か29%であったが、見学したくてもできなかった患者が見学しなかった患者中45%もいた。入室中の苦痛は両群共に、精神的苦痛より、痛みに関する身体的苦痛がほとんどだったが、苦痛なしと答えたのは、実施群が上位を示した。即ち、入室前訪問により、予備知識を与えることで患者の不安は軽減するが、必ずしも恐怖、不安を追い払うことはできなかった。よって入室中、患者の苦痛緩和への援助が必要である。入室前訪問を始めて、1年経過した現在業務化されつつあるが、それに要する時間等の問題も

生じており、今後も、入室前訪問の方法、チェックリストやパンフレットの改善を、病棟看護婦の協力を求めながら検討し、より一層の効果を期待したい。

N-63) 長期人工呼吸中の患者とのコミュニケーションについて—筆談のメモ書きから—

防衛医科大学校附属病院集中治療室

角田 栄子・集中治療室看護婦一同

日常勤務の中で患者との会話は何気なく交わされているが、ほとんどその場かぎりで忘れ去られるものである。しかし人工呼吸器装着中の患者との会話は非常にむずかしい。患者の目を見、手先の動きで患者の要求を察知しようと看護婦は努力するが、それ以上に患者は意志の疎通を遮断されたいら立ちで、イライラし、不穏状態を呈してくる。私達看護者は、この様な患者に鎮静剤、安定剤を投与することで解決している場面が多々あるように思う。長期人工呼吸中の患者とのコミュニケーションには既成のイラスト入りカードや、「あいうえお」の文字盤等の利用も試みたが、一長一短であった。そこで患者にマジックで書いて貰うのが一番良い方法であることに気付いた。これら人工呼吸中の患者が書き残したメモ用紙が私の手元に沢山集まった。日常患者の要求はその場で解決され忘れられているが、言葉の用いられない患者の書き残したものは患者の訴えや、要求が鮮明に浮き出ている。今回は時間の都合でごく一部のみの報告であるが一番多いのは時間であった。麻酔中の空白の時間、処置の時間等を気にしているようである。二番目には、人工呼吸器に同調すべく努力しているのか、呼吸の仕方についての質問が多い。続いて疼痛、吸痰の処置に対してであった。今回人工呼吸中の患者のメモ書きを改めて読み直してみ、看護者が日常業務の中で些細な気づきと、注意によってこれ程患者に不安で、不快な思いをさせずに済んだのではないかと反省する。と同時に個々の患者の状態に合った説明や、ケアが必要であることが再認識させられた。

N-64) 退室後訪問を実施して—ICU看護の見直しと看護の継続性をめざして—

横浜市立大学病院 ICU

渡部千佳子・高瀬ナオ美・服部 紀子・樽井 浩子
埜 美保子・山口美代子

当ICUの入室前訪問の有効性は、第11回日本看護学会看護総合分科会で述べたように認められ定着したが、退室後訪問は途切れてしまった。今回、退室後訪問を再開し入室前訪問の再評価・ICU看護の見直しを試みた。また、ICU-病棟間の継続看護の実際を知り看護総括の記載法などの見直しを行った。

方法は、入室患者87名を対象とし面接とアンケートを用い退室後訪問を行った。またICU看護総括が病棟でどのように活用されているか調べた。

アンケートの結果から入室前訪問をうけて良かったと答えたのは51名中38名いた。患者にICUの状況を受け入れやすくし、安心感を与えていることがわかり、入室前訪問は有効であることが再確認された。しかし、無回答が23.5%を占めており、前訪問の方法と時期を検討していきたい。

入室中つらかったことでは、時間の感覚がないこと、病気に対する不安が多かった。また、看護婦に望むことでは、いつでも見るところに居てほしいが多数を占めていた。以上から患者の現在の状況や日付、時間をたびたび告げるようにすると共に、看護婦が患者の視野にあることが望ましいと考えられた。

ICU入室中の看護総括は、主に病棟での申し送りに使われている。病棟の要望から入室中の経過を呼吸、循環、精神面などに分けるようにし、理解しやすいと好評を得た。しかし、現在の問題点が看護計画に十分に生かされていなかった。それは看護総括の援助の方法の書き方が画一的になりやすく継続されにくかったと考えられた。病棟ですぐ役立つような個性のある援助を記載する必要があると思われる。

N-65) 継続看護を考える—そのII—
生活指導を通して

名古屋第一赤十字病院 ICU

広田真由美・奥村 潤子・服部 京子・内山 恭子
渡辺美佐子・水谷日登美・山口 浩実・岩崎美佐子
鈴木 水代・戸川 康子・井口 司・濱嶋なぎさ
江口八千代

はじめに：日頃、病棟より ICUからの退室患者は、重症感が強く自立心に欠けるという声が聞かれる。また患者・家族の中にも退室に対して不安を訴える者もいる。そこで患者には、それぞれの症状に合わせ、基本的看護ケアを通して、心理的・身体的自立心を促すこと。また家族には、ケア参加によりスキンシップを通して、患者・家族の精神的安らぎを深めることを目的として生活指導の充実に努めた。

研究目的：ICU 退室による患者・家族の不安の緩和を図るとともに、病棟での継続看護が円滑に実施されるようにする。

研究目標および方法：①今までの生活指導の問題点を明らかにする—スタッフ・病棟看護婦・患者・家族にアンケート調査をする。②生活指導の充実に図る—生活指導項目一覧表・チェック表の作成。③病棟看護婦との連携を図る。④患者・家族との信頼関係を深める。

結果および考察：アンケート結果より、指導の統一を図るために、個々に行ってきた指導を一覧表にまとめた。患者・家族に必要な指導項目を看護計画にあげ、それを実施し、患者・家族の反応を記入する。それをチェック表と一緒に次の勤務者に申し送ることによって、生活指導に関する問題点が明らかになり、継続された指導ができるようになった。また面会時間を延長して、患者の状態にあった生活指導を家族と一緒に行ってきた。このことは、患者・家族が病状を正しく理解しお互いの闘病意欲を高め自立へつなげるのではないかと考える。生活指導を通して、患者・家族に積極的にかかわることは、患者・家族の不安の緩和につながり、ひいては、信頼関係を深めることになったと考える。

N-66) 継続看護を考える

—一般病棟とのカンファレンスを試みて—

市立岡崎病院救命救急センター病棟

石黒 明美・秋好美代子・柳野真奈美・永井千恵子
小川 朱美・五反田栄子

当救命センター病棟では入室患者も年々増加し、一般病棟とのかかわりも多くなっている。それにもかかわらず、一般病棟スタッフとのコンタクトは少なく、現在は院内統一のサマリー用紙を用いた申し送りのみとなっている。しかし、全科に共通するものでは、センター病棟の特殊性が理解されない面が多く、看護の継続にどの程度活用されているかと疑問に思われた。そこで今回、退室患者の継続看護の充実に目標に研究に取り組んだ。

方法：①一般病棟とのカンファレンス；症例決定→患者把握→看護計画→実践→病棟内カンファレンス（反省・評価）→患者退室→一般病棟とのカンファレンス。②アンケート調査；1)病棟間カンファレンス、2)サマリー、3)センター病棟および看護婦のイメージ、4)センターにおける看護。

その結果、①継続看護における問題点が明確化された。②自分達の看護をふりかえる良い機会となった。③看護婦間の意志疎通を図る場となった。④問題意識をもち、継続看護における方向性が見い出せた。⑤お互いの病棟でさらにカンファレンスの必要性を認識した。

今回、継続看護を考える第1段階として病棟間カンファレンスを試みた。しかし、病棟間における業務上の取り決め時間に時間を要し、看護についての検討が充分行われず、方法・内容・PRにおいて検討を要するものがある。以上のことより、①定期的に病棟間カンファレンスをもち、看護を継続させてゆく。②サマリーを充実させ、継続看護に生かせるものとする。この2点をもとに、今後さらに継続看護について学習していきたい。

16. 看護教育・データー1

N-67) 集中治療棟における看護業務の実際とその分析

日本集中治療医学会看護問題検討委員会
世話人会代表

山崎 慶子・上泉 和子・鶴田 早苗・原田 和子
高橋 定子・山口美代子・溝口アツ子

本学会では1975年以降集中治療棟の実態調査を3年毎に行ってきたが、1985年度の調査は看護に関する事項—看護要員数、看護体制、業務内容、教育内容そして面会の項目が含まれ、集計結果は経時的に比較された上でその実態が把握されている。その方法は本学会会員所属病院 454を対象に、自記式質問紙の郵送調査法により回収率は 30.2%であった。

ここでは特に集中治療棟における治療管理、看護業務の範囲とその遂行割合をみた。即ちこれらの業務の準備/実施/状態判断/変更決定というプロセスを、誰がどの程度担当しているか、(A) 治療に関する業務、(B) 検査、(C) 日常生活ケアの業務にわけて調査した。

その結果、これらの業務項目の準備は全般に看護婦が行い、脳圧モニタリング、動脈血液ガス採血、心拍量測定、PCWP測定は医師と看護婦が20~50%を占めている。

実施業務では、基本的な生活援助に加えて吸引、酸素療法など呼吸管理の一部分は看護婦に高くなっているが、それ以外は医師に高くなっている。状態判断業務も実施に相関している。次に変更決定業務では、基本的な生活援助技術以外の項目は圧倒的に医師の業務割合が高くなっている。さらに治療・管理プロトコルの有無別に医師と看護婦の業務遂行割合の比較を実施と変更決定業務で行ったが変化はみられなかった。これはプロトコルに従った看護婦への業務範囲の委任はないといえよう。

さらに主な治療業務遂行割合を日本と米国 (アメリカクリティカルケア協会・AACN) で比較すると、日本では血液透析を除いては、各項目共に実施範囲が狭くなっている。特に非開胸マッサージ、経静脈による与薬、さらに除細動など第一次救急蘇生の実施がアメリカに比べて少ないことがわかった。以上の結果からプロトコルやマニュアルを作成し、

看護婦が観察・判断をし意志決定が可能な業務範囲とすることが望ましい。

N-68) 看護度・危険度からの看護スコアリングと看護婦の適性配置を考える

山口大学附属病院救急・集中治療部

千々松美佐江・田淵 淑子・井上 知江
満田 幸枝

目的：看護業務内容と、看護行為の所要時間を調査して、看護婦の適切な受け持ち配置を検討した。

方法：日本看護協会作成の看護業務区分表をもとに、その中のモニターの観察および記録と申し送りを除き、看護業務を明確化した看護業務表を作成した。入室患者32名を無作為に選び、患者対看護婦比を1対1として、9時から16時まで、看護業務表を用い、自記方法で看護行為の所要時間を調査した。

結果および考察：看護行為時間と、CullenのTISSの重症度とは、相関関係はなく、重症度分類では、看護行為時間が推定できない。そこで、看護行為に時間を要している項目を看護度として15項目あげた。即ち、①意識レベルI (R-3-9式)、②小児または抑制の必要な大人、③呼吸管理法の変更、④1時間毎の体位変換と頻回な気管内吸引、⑤カテーテルの挿入および更新、⑥点滴3ルート以上、⑦側注6回以上、⑧ドレーン2本以上、⑨PC輸血、⑩血液浄化法、⑪3回以上のオムツ交換、⑫広範囲のガーゼ交換、⑬熱傷のガーゼ交換、⑭食事介助、⑮輸送、を規定して1項目1点とした。そして32名における看護度と看護行為時間は、よい相関がみられた。しかし ICUでは、時間で表されない、呼吸・循環の観察の大きいウエイトを占める患者が多い。そこで観察をより必要とする状態を危険度として7項目あげ、1項目1点とした。以上から看護度3点以下の患者であれば、患者対看護婦比は2対1が可能と考えられる。4点以上6点以下の場合は1対1とし、7点以上では必要に応じ他の看護婦が援助することにした。ただし危険度2点以上では、看護度に関係なく患者対看護婦比は1対1とし、経験年数2年以上の看護婦が受けもつことにした。

おわりに：看護度と危険度を考慮することで、当日の勤務の看護婦の受け持ちが容易で、しかも効率のよい看護ができ、有用であると思われる。

N-69) 集中治療部における新人教育

— 3年間の経緯と成果 —

神戸市立中央市民病院集中治療部

池増 恵・庄治 由紀・永岡 絹代・榎 比麻江
森 美津子・中野 清美・徳岡 優子・早川ちづ子

本集中治療部は、30床を有し、全科対象として開設され5年を経過した。年間2200人入室する中で、看護婦51名中6名の新人を毎年迎えて、1年終了時目標を個々の患者に応じた看護ができるところにおき、段階的教育計画を展開し3年に至る。今回は、その3年間の経緯と成果を発表する。

教育の実際：I. 1年終了時到達目標S 80；消化器外科、脳神経外科、整形外科、耳鼻咽喉科、婦人科、泌尿器科、CCU、胸部外科、MOF、心臓外科と小児の一般管理の患者の看護ができる。

II. 教育方法；①集中研修、②各科疾患看護講義
③勉強会 ④新人勉強会・⑤指導者と新人合同勉強会。

III. チェック方法；①新人の把握のための情報収集。②講義の理解をみるために各講義集の試験問題をやる。③各科の事例をあげて個々の看護を考える。④看護の実践と記録を通して個々の患者にあった観察と判断ができているかを見る。

II, IIIにより個人指導に役立っている。

以上の事により次の利点を得た。①マニュアルを活用し計画した段階的教育をすすめれば、1年終了時の新人のレベルは、年度差は少く一定のレベルは維持できる。②目標を拡大しレベルアップをしても、適切な段階的教育計画の実践により目標は達せられる。③新人の受容力は大きく可能性に大きな展望がもてる。④教育とチェック方法を改良することにより個々に患者に応じた看護ができる新人を育てることができる。⑤チェックの結果により新人個々の問題点が明確となりより適確な指導ができる。

新人教育はチェック方法の立案と実践にかかっている。それに個人の情報とその集め方が重要となる。さらにチェック後の follow upが新人教育には最も大切である。

残された問題としては、教育進度のスピードアップと教育内容の過密化のために、幅広い看護の役割を理解させ意識づけるまでには、至っていない。さらに新人を伸ばす教育を考えていきたい。

N-70) ICUの看護教育について

福島県立医科大学附属病院麻酔科・ICU

中嶋由美子・嶺岸美代子・幕田 睦美・長沢アサ子

ICUでは高度な技術や専門の知識が要求され、そのためICU看護婦としての教育の必要性が高まっている。しかし、一般にはICU配属にあたっての研修は殆んどなく教育は配属後になされている。今までの当ICUでの看護教育の問題点は、①伝達的指導方法が中心だった。②教育的立場の看護婦が多数勤務交代した。③現スタッフの看護レベルが一定していない。などがあげられた。以上の問題を解決するために、新人ナースのオリエンテーションからリーダーナースに育成するための系統的な教育計画が必要であると考えた。今回は、現スタッフの教育について教育委員を中心に実施してきた内容を報告する。

①ICU内の業務内容を明確にした。②処置の準備、手順、注意点等をまとめた処置基準を作成した。③各疾患毎の観察のポイントや看護上の留意点を集録した看護ポイント集を作成した。④処置基準、看護ポイント集にそって基礎知識の確認と点検の目的でチェックリストを作成した。昭和59年10月チェックリストに基づき全スタッフに点検を行った結果、病棟内の構造や緊急時の対応のしかた、めったに使用されない器具・器械、特殊処置やその準備について不確かな者が多かった。対策として、不明確な点に対しては図表および写真を作製し、特殊処置やその準備については処置基準を使って再確認した。さらに、定期的に学習会を開いた。現スタッフの教育を進めてきた結果、確かな基礎知識を身につけることができた。また、定期的学習会により学習意欲の向上がはかられた。

今回は、現スタッフの看護レベルを一定にすることに重点をおいて行ってきたが、看護婦個人の能力をいかに引き出し伸ばしていくかという問題が残された。ICU勤務前の経験を生かした各自の目標を具体化し、それを達成することが、今後の課題となる。

これらをふまえ、昭和60年4月より、一連の教育計画を立案し実施している。

N-71) 本院 ICU の経済性に於ける物品管理について

飯塚病院集中治療部

立石 春雄・篠原千代美・安永佳代子・溝田 京子
中尾 真代・田村 美恵・奥武智代里・大塚由美子

はじめに：ICU に於けるレセプト請求額は、他の一般病棟に比べてはるかに多い。にもかかわらず赤字が続くのは高額なME機器、医療消耗品の所持や、診療行為の減点、その他によるものであろうと思われる。その中で我々は在庫管理に着目し、その改善からよりよい効果を得たのでここに報告する。

当ICU は、開設当初6床で始まり、途中2床のベッド増床を実施した事も加わって、所持する医療消耗品の種類や在庫量も、年々増加の傾向が目立った。5年を迎えた現在、ほぼ安定しつつある状況で、治療、診療に支障をきたさない様に制限なく取り揃えていけば良いという考えではなく、ICU 内に在庫する物品の金利等も考え、理想的な在庫管理システムに近づくように、検討、改善を試みた。

開設当初である昭和57年4月の消耗品数は、130品目。これを金額に換算すると約510万円であった。その後、ICU 内での人工透析、血液浄化、血漿交換療法の実施、さらに2床のベッド増床などにより、昭和59年6月には、消耗品数140品目。金額に換算して約580万円となった。これまで感覚的にのみ在庫管理を行って来たが、在庫物品の削減を計るため、昭和59年8、9、10月の3ヵ月間を第1回調査期間、翌昭和60年8、9、10月を第2回調査期間とし、①高額を占める物品に関して、その割合から上位何種類かに絞り、検討。②使用量と在庫量のバランスが著しく不均等な物品の検討。

以上の二項目を検討の対象に調査を進めた。

まず高額を占める物品に関しては、第1回調査期間中の平均を出した。この時点では当部の医療消耗品は、139品目あり、金額に換算すると、約410万円であった。これをバレット図で見ると、上位30品目が、全体の約80%にあたる10万円を占めている事がわかった。そこでこの30品目を重要管理品目として検討の中心に置いた。

これが30種の重要管理品目である。この重要管理品目の適正在庫量を定める事により、必要以上に物品を在庫する事をさけた。

過去のデータを利用し、発注点、発注量を定め、適正在庫量、在庫金額を求めた。

このようにして求められた適正在庫量に基づき在庫調整を行った結果を次に示す。

59年では310万円であった重要管理品目の在庫金額が、この算出方法を利用して、60年では185万円まで削減できた。これは全在庫金額の約40%以上の削減に当たる。

次に重要管理品目以外の物品の内、使用量と在庫量の不均等な物品に関しては、そのバランスを具体的に感じとるために散布図を作成した。

この図は在庫量イコール使用量のラインに近い程理想的な在庫量といえるが、第1回の調査では、全体的に下の方に点が沈んでおり、使用量ゼロに位置する物品も目立つ。これは使用量に対して在庫量が多すぎる事、回転率が低い事が読みとれる。そこでそれらの物品を資材課へ返品、他病棟への移動などの処置をとった。

これは1年後の第2回調査の結果から作成した散布図である。前回に比べると多少ではあるが在庫量イコール使用量のラインに近づいた事、使用量ゼロの物品の減少が読みとれる。

結語：現代は医療といえども、一般経済から切り離せない状況となっている。今回我々は、日常の在庫管理を感覚的に行うのではなく、根拠に基づく考え方へと検討し、適正在庫量に目を向けた結果、①在庫金額45%の削減、且つ物品の好回転に成功した。②適正在庫量算出方法で在庫量に基準が出来、管理しやすくなった。しかし、物品が回転し在庫量が減少したとはいえ、それに費やす時間や手間が短縮できたわけではない。今後は同時に、③在庫管理に要する時間の短縮と、最小限におさえた在庫量の中で緊急時に不足を感じない在庫管理への検討を重ね、合理的、経済的な物品管理を心がけていきたい。

17. 看護教育・データ-2

N-72) ICUにおける看護実践の一考察

-記録検討を試みて-

国立循環器病センター ICU

藤田小百合・窪田さと美・高嶋由貴美・長谷 益世
湯浅美恵子・公文 啓二・田中 一彦

当センターICUでは、卒後2年未満のナースが半数というスタッフ構成で、心肺危機に直面した急変しやすい患者を看護している。そのため、精神的看護や清潔援助などの看護ケアは、必要とされるが十分とは言えなかった。そこで、ICU看護で見過ごされがちな看護ケアの実践に向けて、今まで使用してきた看護ケア記録用紙の再検討を行った。

新しい記録用紙は、保清ケアのチェック・留置カテーテル挿入日、特殊処置等記載出来る用紙と、看護計画・治療方針・ドクターからの患者情報・家人への説明等記載出来る用紙にした。記載は、チームリーダー管理のもとに行い、チームリーダーの患者把握、カンファレンス等にも利用した。

その用紙を、2ヵ月間におけるICU入室患者122名全員に使用し、その後、41名のスタッフ全員にアンケートを行った。また、使用後の記載状況も調べてみた。

その結果、新しい記録用紙の項目は適当であったが、翌日への申し送りの欄に、術前訪問以外で得た患者の情報なども記載されており、患者の基本的ニーズに関する情報を記載出来る項目が必要であると思われた。しかし、多忙な業務の中でも、看護ケアに必要な情報収集が容易に出来るようになり、患者の情報伝達も確実にでき、それらが、看護ケアの継続にも結びついた。さらに、カンファレンスを通じ、患者の情報拡大がなされ、看護計画が立案しやすくなった。また、その看護計画に基づいて一貫した看護ケアが行われるようになった。しかし、すべての患者に対し、個別的な看護計画を立案するまでには至らなかった。

以上のことより、看護実施、ことに看護ケアにおいて「実施・継続」という意識づけがなされたことは、この記録用紙は有用であると思われる。今後も、よりよいICU看護を目指し、さらに記録用紙の検討をするとともに看護ケアの充実に努めたい。

N-73) 継続看護の視点からサマリーを考える

-サマリーの検討を通して-

神奈川県リハビリテーション病院手術室・
ICU

桑本 道子・湯浅なみえ・安達ときこ

当ICUのサマリー用紙には、「経過・退室時の状態・看護上の問題点・継続指示」の項目がある。しかし看護婦により記入内容に個人差があり、病棟に申し送った後に問い合わせがあったことから、十分な情報を伝達していなかったのではないかと考えた。そこで的確な情報をいかに病棟に解り易く伝えるかということを課題とし、サマリー用紙の改正を試み、継続看護に役立つサマリーを検討した。

ICUおよび病棟看護婦より、現在のサマリーの問題点として①経過が簡潔に整理されていない。②生活面および精神面の情報が少ない。③サマリーの記入内容に個人差がある。等が明らかになった。そこでICUでの状態の経過が整理され、ポイントが明確で記入しやすいよう項目別とした。さらに生活面の項目を設け、看護上の問題点を重視し、看護ケアを具体的に記入することにした。この結果、項目についての流れは解るようになったが、患者の全体像、要点は明確にはならなかった。生活面の情報はもれることがなくなったが、看護上の問題点や精神面の情報の記入が不十分であった。これらは記載内容について看護婦間での統一性に欠けていたことや、看護婦の経験年数等に差があることが原因であると考えた。

以上のことから、記入方法の検討のみではサマリーの充実にはならないことが解った。サマリーの内容が充実し理解し易いものとなるためには、自分達の日頃の看護姿勢が大きく左右することを改めて確認した。そこで看護婦個々が常に自分の看護を振り返り、評価を行い、チームとして患者の問題点を共有し、一貫した看護展開をはかっていく努力が必要である。これらを実施していくことで、サマリーの内容として、ICUでの患者の病状の変化と治療および看護の概略・ニーズに応じた看護援助・現在の状態と問題点・継続の必要がある事柄等が充実され簡潔明瞭に記入できるようになると考える。

N-74) 申し送り時間短縮の試み

総合大雄会病院 ICU

山下 京子・内田 純子・浅野しげ美・坂井 章子

第12回の本学会で、私達は病棟用経過記録表の改善により病棟ナースへの申し送りの質的向上と簡便化を図ったことを発表した。

従来の申し送りは、受け持ちナースが患者1人づつをスタッフ全員に行っていたためスタッフが全ての患者を把握できるという利点があった。しかしこの方法では定床数増床により申し送りに長時間を要するし、処置や患者観察に支障をきたすという問題が生じてきた。この解決策の1つとしてカードデックスの改良により ICU ナース間での申し送りの短縮化を試みた。

方法：①受け持ちナースごと2～3人づつ同時に申し送りを始める。②新しいカードデックスの作成、患者状態についての申し送り時間が比較的長いことを考慮して、カードデックスには基本的看護をはじめ、治療方針、看護計画、申し送り事項、特殊指示、各勤務帯で要約した1日のバイタルサイン、一般状態、水分出入、検査所見、与薬、処置、各種ラインの挿入時期と部位およびムンテラ内容などの記入欄を設けた。③休日の長いナースに対して、入室以後1日分を要約した病棟用経過記録表を併用する。④スタッフ全員が全ての患者把握が出来ないため、ナース間および医師とのカンファレンスを徹底する。

結果：①改良前後の申し送り所要時間を計60回に渡って調査した結果、従来の方法では平均42分間であったのに対し、新しい方法では17分まで短縮することができた。②昨年発表した病棟用経過記録表との併用により、長期間滞在者の申し送りが短時間で容易に行えるようになった。③新しいカードデックスは各勤務帯ごとに要約されているため、申し送り事項、指示受け等のものがなくなり、時間短縮のみならず、内容の充実にも有効であった。

N-75) 救命救急センターにおける検査申し送り表の一考察

富山県立中央病院救命救急センター

古石 秀一・牛田 広子・上平 孝子・横畑 益美
原野 清美・井戸美百合

近年、疾病構造の変遷にともない、循環器系、脳血管系の疾患も増加の傾向を示している。放射線検査の進歩により、X線特殊検査が治療や診断の目的のためには、なくてはならないものとなってきている。

当院では、センター開設後、脳、心臓血管造影検査は統一され、緊急検査の必要度も高くなった。

私共は、看護者の役割として、情報のよき収集者であり、よき提供者であることが望まれる。さらに要求される事は、検査の予備知識・個々の情報の把握、看護に対する洞察力、正確な処置かつ敏速さが統合された看護が要求される。そこで記録の統一化とともに看護の問題点をあげ、より一層効果的検査申し送り表の作成を試みたのでその結果を報告する。

看護上の問題点：①検査チェックリストが作成されていたが、患者の情報収集が不十分であった。②検査件数が増加したため、看護業務が複雑化してきた。③特殊検査中の観察事項や看護処置、記載語句や記入方法が各自で異なり、申し送りがスムーズに行えなかった。

以上の事柄について、各科の特殊性を生かし統一した申し送り表を作成することにした。

その結果：①申し送り内容の重複がなく、患者の情報が正確に把握できた。②検査中に異常があったとき使用した薬剤を記入することによって、病態と治療を結びつけ、看護の継続に役立てることが出来た。③検査中の経過がわかりやすく、必要な情報のものが少なく、病棟看護者への申し送り時間が短縮され、直接看護援助へ転化できた。④検査終了後、検査申し送り表は、いつ見返しても、その時の問題点が把握でき、なおかつ治療、看護をふり返ることが出来る。

私共は、正確な検査成果をもたらすことを中心に、検査申し送り表を検討し、患者サイドに立った看護を考え継続看護に役立ててゆきたい。

N-76) 退室記録の再検討

一病棟への継続看護を考える一

島根医科大学附属病院集中治療部

高田由利子・高橋 晴美・鐘築 幸恵・魚谷 節子
板倉 順子

継続した看護を行ってゆくためには、必要な情報を漏れなく申し送ることが、重要である。当ICUは、退室記録用紙をもとに、申し送りを行っている。退室後訪問時やICU入退室を繰り返す患者がいた時、ICUでの看護が病棟で継続されていないことに気づき、申し送りが生かされていないのではないかと疑問に思った。

そこで、病棟看護婦45名にアンケート調査を行い、申し送りの中心となる退室記録の検討を行った。退室記録の記載内容、方法について、特にICU看護婦間で統一されたものはなかったが、呼吸・循環の項目に分けて、治療経過を中心にまとめているものがほとんどであった。アンケートの結果と退室記録の見直しから、申し送りの流れは良いが、治療経過が中心で問題点が把握しにくい。看護上の問題点として補えた表現になっていない。経過と問題点に関連性がなく把握しにくい。継続する看護処置の記載が少ない。などの問題点を知ることができた。

これらの問題点をなくすために、退室記録の記載方法をPOS形式とした。問題点は患者の問題状況がわかる表現で、経過は看護処置も含め要点を簡潔にアセスメントし、継続すべき看護処置をきちんと記載した。そして、ADL、安静度、ムンテラや本人の受けとめ方なども必要時記載することにした。また記録のレベルアップのために、カンファレンスで退室記録の検討をし、看護計画の評価をしている。

その結果、看護婦の申し送りに対する関心が高まり、受け手側の立場に立った内容の退室記録が書けるようになってきた。さらにカンファレンスの場で、看護の評価がされるようになってきた。また病棟看護婦より退室時の問題点が把握しやすく、継続看護ができるようになったという意見も聞かれている。

N-77) ICUにおけるミス検討会の試み

総合会津中央病院ICU

酒井 由美・池田 薫・阿久津 功・田中 洋一
赤間 洋一

はじめに：ICUでは重症患者を管理する都合上、何種類もの薬剤が使用され、多種のチューブやラインが冗雑している。さらにME機器の使用も多く、その中に従事する私たちICU看護婦は常に緊張状態におかれている。このような現状ではミスを引き起こす可能性があり、時には生命を脅かす場合もあろう。そこで私たちは、考えられるすべてのミスを全体の問題として取り上げ、検討し、ミスの減少さらには看護のレベルアップを目的としたミス検討会を試みた。

方法：昭和60年1月より12月まで、実際にあったミスの報告書を作成した。内容は、患者名、ミスの内容、発生日時、携わったスタッフ、原因、ミスに対する処置、防止および反省の項目を設け、これらを毎月医師を含めスタッフ全員で分析・検討した。

結果および考察：1年間のミス総件数は51件でその内容は、気管内チューブの自己抜管が最も多く、次いで指示に対する確認のミス、点滴類の注入速度の誤り、胃管の自己抜管など様々であったが、幸い大事に至ったミスは1例もなかった。ミスの発生状況を検討した結果は次のようであった。

①ミス発生の時間帯は、準夜、深夜もしくは申し送り前後に集中していた。②月別入室患者数とミス件数は必ずしも相関しなかった。③個人別ミス件数においては、特定個人に集中せず、ほぼスタッフ全員に分散していた。

これらを検討することによって、1つのミスが個人のものでなく、スタッフ全員のものであるという意識が生まれ、観察ポイントの再確認、対処法の適否、防止対策等が明らかとなり、その結果ミスは次第に減少した。

以上により、この報告書が単なる始末書としてではなく、看護の質の向上につながる非常に有意義なものであったと思われ、今後さらに検討を重ね、より良い看護に役立てて行きたい。

18. 術後管理-3 (細菌汚染)

N-78) ICUの汚染防止対策-第2報-

愛知医科大学付属病院 ICU

齊藤 環美・池本千津子・吉岡 寛子・宮越 利恵
水野めぐみ・高木三保子・梶 富子・水野サヨ子

同 麻酔科

野口 宏

同 検査部

井上 正晴

私達は、第10回本学会において、汚染防止対策を報告し、以後も、床上および空中の細菌検査を行っていたが、1984年10月頃より細菌検出数の増加を認め、その原因検討と、前回の検討で設置して細菌減少に効果のあった防塵マットについて有効性を再検討した。

細菌検出数の増加について：原因として、1984年10月頃より患者数が増加しており、それに伴い患者に関わる延べ医療従事者数が増加したこと、そして、環境整備に対する認識不足により、床清掃薬が変更されていたこと、また、清掃時間も床の汚染状況をよく考慮していなかったことが考えられる。

これらより、床清掃薬は、0.05% 塩化ベンザルコニウムを使用、清掃時間を改善したところ、細菌検出数は減少傾向になった。今後、医療従事者による環境汚染についてと、看護婦、補助婦の環境整備に対する再教育を考える必要がある。

防塵マットの有効性について：スリッパの裏の細菌数は、10~45% 減少していたが、70人目より細菌減少率は低下傾向にあり、防塵マットは、他への細菌伝播の危険もあり、設置・交換については十分な検討を要する。

また、マットを踏む前のスリッパの裏の細菌検出数には、定期的消毒をしてあるスリッパと、していないスリッパでは差がなく、しかも大きなばらつきがみられた。これは、はきものの管理、消毒についての環境汚染に対する認識が低いためと思われる、今後再検討を要する。

検討の結果は上記のとおりであるが、汚染防止には、環境汚染に対する認識を高めることが重要であることを感じた。

N-79) ICU室内における落下細菌の検討

琉球大学附属病院 ICU

池原 育代・洲鎌 則子・西里 政子・仲田 恵
玉木 京子・大城 房子

同 麻酔科

伊波 寛・奥田 佳朗

当ICUの室内感染予防対策として、空調設備を始め、薬液による清掃など環境の清潔維持に努めている。開設一年を経過した時点で、室内の汚染状況を把握し、今後の指標とするために清掃前後の落下細菌の比較検討を行ったので報告する。

方法：血液寒天培地を用いて、ホルマリン、テゴ-51の消毒効果を水と比較した。①患者不在時、ホルマリン20kg (商品名、エフゲン) を面積に応じて分散、24時間室内密閉し消毒を行った。ホルマリン消毒前、消毒後24時間、7日後の落下細菌を測定した。②テゴ-51は消毒前後共に患者が在室し、平常機能を有している時、モップによる床の清掃を行い3日間測定した。③水はテゴ-51と同じ条件で2日間測定した。測定は血液寒天培地を清掃前後30分間放置し、48時間孵卵器で培養し、算定した。清掃前は、午前8時~8時30分、清掃後は、午前10時30分~11時に限定。温度、湿度は一定に保つようにした。検体採取場所は5区域28地点とした。

結果：ホルマリン、テゴ-51、水との清掃効果を比較すると、ホルマリン、テゴ-51では、有意差を認めたが水では有意差を認めなかった。ホルマリン消毒前後の落下細菌の変化は、24時間後では減少、7日後では増加している。テゴ-51を用いて、清掃前後の落下細菌を部屋別に比較すると、患者ルーム付近では落下細菌数は少なく、ICU 出入口・準備室では多く認めた。また、消毒効果の経時的変化では、24時間後では増加している。そのため、一日一回の清掃は必要と思われる。温度、湿度、在室人数との関係では、温度、湿度、共に条件が一定、在室人数は平均18人とあまりバラツキがなかったためか相関関係は認めなかった。また、検出菌を分類すると、表皮性ブドウ球菌、ミクロコッカス、枯草菌、その他、緑膿菌もわずかながら検出された。

N-80) ICUにおける面会時間前後の落下細菌の経時的变化

関西労災病院 ICU

出来 直恵・井上 京子・西森 和子・山田 鈴子
平井まゆみ・龍田 康子・山本登志子・神納光一郎
島 良子

目的：人の出入りによる空中落下細菌の増加が、交差感染の危険性を高めることは、よく知られている。この感染の予防対策として、当ICUでも、面会制限を行っている。しかし、時には家族の強い希望によって、制限を越えざるを得ない事がしばしばある。一方、患者の精神的安定を図るためにも、面会は欠かせないものである。この場合、スタッフもとまどう事が多く、今回、ICU内の汚染状況を調査し、今後の面会を考える材料とするために面会人による落下細菌の検討を行った。

方法：半径 4.5cm、羊血液寒天培地を使用し、ICU棟内に5点を定め、患者ベッドの高さである90cmに培地を置き、30日間連続して、面会前、面会中、面会後の落下細菌の検査を行った。同時に、検査期間中の面会人数と面会時間を記録した。

結果および考察：①面会中は、落下細菌が増加している。これは、面会人による影響と思われる。②面会前も落下細菌が多い。これは面会の準備などによるスタッフの行動が影響したものとする。③土曜、日曜、手術日に、面会人数が増え、落下細菌も増加している。これは土地柄も影響していると思われるが、面会人に対するオリエンテーションにも問題があると思われる。

結論：面会人数が増えれば、交差感染の危険性を高めることを認識した。しかし、我々は患者の精神的援助面より一人でも多くの面会者の入室を可能にしたいと考えているが、非常に多くの問題解決はからなければならない。面会者に対するオリエンテーションの改善および徹底化を図るとともに、面会者のガウン、マスク、キャップ、スリッパ、また、手洗い方法など今後の検討課題としたい。

N-81) Servo 900Bの回路交換の時期と回路汚染

—第2報—MR 300型加湿器および部分交換の
検索

愛知医科大学付属病院 ICU

山田 恵子・高木三保子・森下 和子・古山 美樹
須崎かすみ・橋本 明子・梶 富子・水野サヨ子

同 麻酔科

野口 宏

同 検査室

井上 正晴

我々は、第9回本学会において、3日目にシーベルコネクターとフレックスチューブを交換する部分交換と、7日目の全回路交換を提唱した。その中で、気管切開患者・喀痰が多い・バックキングが強い患者では、毎日部分交換を行う必要を考え実施している。今回、その効果を知るために、回路内の細菌検査を行い、汚染対策をまとめた。加えて、MR 300型加湿器についても取り扱い方を検討した。

気管切開患者では、毎日部分交換を行っても、汚染が波及しており、喀痰に認めない細菌の検出も多くみられた。しかし、回路をはずす時のシーベルコネクター部の清潔に留意し、水滴による菌の移動を防止するため、回路の固定方法を、Yピースを頂点として、フレックスチューブは、それより低い位置に保持した。その結果、回路内の汚染は減少した。

バックキングの強い患者においては、喀痰の少ない場合、毎日の部分交換で適当であった。しかし、喀痰の多い場合、24時間以内に、ウォータートラップまで、喀痰の飛沫による汚染が認められた。従って、喀痰の多い患者では、24時間以内の部分交換が必要である。

加湿器の検索では、前回報告したカスケード型では、8時間毎の加湿水の全量交換で汚染されないが、MR 300型加湿器では、汚染がみられた。原因として、注入口が小さく、毛细管現象による細菌の侵入がおこり易い。加湿水量が少ないため、注入操作の回数が増える。注入時の回路の接続方法の不備などが考えられた。

しかし、加湿水交換時、①回路の接続方法の配慮。②加湿水の残水をしっかり排除し、全量交換とする。③注入口の周囲に加湿水をこぼさない。④回路の接続部の清潔に留意する。などの方法をとると、汚染はみられなくなった。

従って、MR 300型加湿器使用時は、常に清潔に留意して取り扱う事が重要であると思われた。

N-82) 点滴中の三方活栓からの感染防止対策

済生会熊本病院循環器科

岩根さとみ・嶋村 公代・後藤由美子・平田由利子
福島 照美・中山奈王美・内野 輝代・井手上雅代
重松 節美

重症例に対して種々の薬剤を三方活栓、ゴム管から側注する機会は多く、それに伴う感染が臨床上市しばしば問題となる。

今回、側注する場合の感染予防対策を立てる目的で、三方活栓とゴム管の消毒方法の違いによる菌汚染状況を比較検討した。

方法：5% 糖 500cc ボトルに air 針および点滴ラインをセットしたものをを用い、末端はビニール袋に滴下させた。三方活栓、ゴム管は点滴ラインの途中に連結し、活栓からの側注は 5% 糖 2cc とした。点滴時間は、24、48、72 時間とし、側注回数は 0、2、5 回とした。検体は側注部位より輸液ルートの回路内液を 5cc 採取し、37℃、48 時間培養を行った。三方活栓のキャップの有無、ゴム管、および側注前の消毒方法の違いで 8 群に分類した。キャップ無を I 群とし、消毒無を Ia、アルコール綿消毒を Ib、キャップ有を II 群とし、消毒無を IIa、アルコール綿消毒を IIb、ホルダー付アルコール綿消毒を IIb'、エタノール + 生食洗浄を IIc とし、さらにゴム管を III 群とし、アルコール綿消毒を IIIa、イソジン綿消毒を IIIb とした。

結果および考察：培差による菌検出率は、Ia 25 検体中 2 検体 (2/25)、Ib 0/30、IIa 1/45、IIb 1/30、IIb' 2/30、IIc 0/30、IIIa 0/35、IIIb 0/30 であったが、統計的な有意差は認められなかった。また、三方活栓のキャップ無 2/55、キャップ有 2/75、ゴム管では 0/30 であり、持続時間と側注回数はいずれにも有意な関係は認められなかった。三方活栓の場合、点滴ルートの確保は容易であるが、側注の場合、消毒しにくいのが欠点であり、その点でゴム管からの側注は、消毒し易く、菌検出も認められなかった。ホルダー使用は、ナースの手技、患者の体動による接続部の外れ防止には有効であると思われる。

以上より私達は三方活栓にキャップを装着し、エタノール + 生食洗浄を行っているが、今後検討を重ね、より安全な側注方法を考えていきたい。

19. 術後管理 - 4 (重症例)

N-83) 急性心筋梗塞患者の看護

- 緊急 A C バイパス術を施行した事例を通して -

三井記念病院 ICU・CCU

樋口智世子・石田 康子

はじめに：急性心筋梗塞の診断で CCU 入室後、第 3 病日目に再梗塞を起こし、PTCR、PTCA 施行後、開通せず緊急 AC バイパス術となり、術後意識下で気管チューブ離脱困難の状態、特に精神面の援助が重要であった患者の看護について述べる。

症例：72 歳男性。

経過：59 年から狭心症の既往があり、今回強い胸痛で、当院救急外来受診、急性心筋梗塞の診断で入院となる。入院時胸痛程度、酸素吸入、ヘパリン療法、不整脈予防のためキシロカイン点滴が開始された。以後胸痛発作なく経過し、第 2 病日目、上下肢屈伸運動と食事が開始された。第 3 病日目、バックレスト坐位により昼食摂取後、胸痛出現、血圧 48/36mmHg、脈拍 30 回、意識はほぼ明瞭であったが、生あくび、冷汗出現、ショック状態となった。硫酸アトロピン、カテコールアミン使用后、血圧、脈拍は上昇するが、下壁再梗塞と診断され、再発作 30 分後に PTCR、PTCA 施行す。しかし、狭窄の開通が得られず緊急 AC バイパス術となった。術後は人工呼吸にて呼吸管理を行ったが、麻酔覚醒と共に落ち着きがなく、気管チューブを引っぱる動作が頻回で、鎮静剤使用するが効果は一時的であった。看護処置、治療拒否行動もみられ、気管チューブを 2 回、自己抜去されるが、自己排痰が困難の状態に再挿管となった。循環状態はカテコールアミン使用で安定を保ち問題なく経過した。

看護の実際 - CCU 入室から PTCR 施行まで：入院時、心電図モニターで不整脈の監視を行い、血圧、末梢循環の観察を行った。患者に安静度の説明や CCU の必要性を話し、家族にも同じ説明を行い、協力が得られるようにした。酸素吸入、血管確保や導尿の処置に対し説明し協力を得た。第 3 病日目、胸痛を訴えたため、NTG 舌下させ、その後の心電図、血圧、脈拍を持続監視すると共に、患者の意識レベル、胸痛の程度の観察を行った。不安をもたせない様に、

NEWPORT VENTILATOR

ニューポート・ベンチレーター モデルE100

MODEL E100

使いやすくて確実。
必要充分な機能だけを美しくまとめた高い経済性。
ベンチレーター本来の、あるべき姿を求め尽した、
“新しい原点”がここにあると考えます。



 **TOKIBO**
CO., LTD.

株式会社 東機質

Newport Medical Instruments, Inc.,

300 North Newport Boulevard, Newport Beach,
California 92660, U.S.A.



Ohmeda

BOC Health Care

BIOX III

オメダ バイオックスⅢ〈パルスオキシメーター〉

PULSE OXIMETER

麻酔の安全管理に最適です。

BIOX IIIは、指または耳にプローブを取りつけるだけで、動脈血液中の酸素飽和度 (SaO₂)と脈拍数を、非侵襲的に、連続して測定します。

- 非侵襲性のモニターで、やけど等の心配がありません。
- 面倒なキャリブレーションが不要なので、電源投入後、すぐに測定を開始します。操作も実に簡単です。
- 応答が速く、患者の状態の変化をすばやくキャッチします。
- 一般のレコーダーへの出力が可能です。
- 手術室、ICU、病棟、外来や呼吸器内科など、あらゆるところでご使用できます。



TOKIBO
CO.,LTD.
株式会社 東機質

本社:千106 東京都港区東麻布2-3-4 TEL.(03)586-1421

営業所:札幌 TEL.(011)717-0350 仙台 TEL.(0222)75-5952 名古屋 TEL.(052)703-3902 大阪 TEL.(06)261-8661 九州 TEL.(092)271-4695 サービスセンター TEL.(03)454-3468

声がけ、スキンシップを保ち励ました。PTCR決定後患者に治療の説明をわかりやすく話し、常に患者の欲求が満たされるように、ベッドサイドに居るように努めた。

術後から気管チューブ抜去まで：全覚醒と同時に現状の説明を行い、手術が無事終わった事、現状と予後について話し、意思の疎通をはかり励ました。家族面会時には、患者の手をにぎってもらい精神的安寧をはかった。

看護の展開一問題点：①自己排痰困難により気管チューブの挿入が長びいている。②緊急手術により現状の把握が困難であり不安が強い。

対策：①体位はファラー位とし、サクション施行ごとに酸素吸入下で、深呼吸、咳嗽を行わせた。定期的な体位変換、タッピングで排痰の練習を行わせた。②患者の欲求の把握と解決につとめ、現状および予後について話し励ました。また鎮静剤で安静、安眠をとらせた。看護婦がベッドサイドを離れる時は、やむをえず上肢の抑制で事故防止を行った。術後循環状態はカテコールアミン剤と抗不整脈剤滴下で、経過は順調であった。

考察：この症例では、緊急入院で自分の病気の変化に対して、十分に受け入れられない状態にあったにもかかわらず、緊急PTCR、PTCA、緊急ACバイパス術が行われ、一層不安が強くなり術後気管チューブを抜去する様な不穏症状が出たと考えられる。患者の不穏症状は表情や動作また、再三の気管チューブの違和感の訴えから察し励ましたが、自己抜去されるという結果になった。ICU や CCUでの医療従事者の関心は、患者の身体的病状に向けられがちで患者の心の動きを含めて看護することの難しさを感じる。再発作時、心電図モニター、血圧、脈拍の変化に対しては、速やかに対処できた。また、術後血圧、脈拍、尿量、検査データを含めた循環状態の管理と、深呼吸、タッピング、体位変換を含めた呼吸状態の管理は、合併症予防の有効なケアと考える。緊急時の対応のしかた、そして不穏症状を起こす様な行動を予測できる情報の把握についてはカンファレンス等で話し合っているが、今後さらに他方面からの検討を深めてゆきたい。

おわりに：緊急手術患者の看護を通し、術後予測される精神的不安や、不安定な精神状態から起こる

気管チューブ離脱困難、排痰困難に対し、どのように看護するか今後検討したい。

N-84) 解離性大動脈瘤 (De Bakey III型) 患者の術後 ICUにおける血圧管理の実際

静岡市立静岡病院 ICU・CCU

小長井祥子・岡田美智子・黒瀬かよ子・服部由岐子
竹田 真弓・望月 裕子

解離性大動脈瘤は、診断技術や手術療法の進歩に伴い、その治療成績も向上しつつある。当院では昭和58年1月より、De Bakey III型に対し、Permanent Aortic Clamp (以下PAC)を用いた手術を行っている。その中で看護面でいくつかの問題点があげられる。特に血圧に関しては、術後急性期は血圧変動が著しく、その管理に困難を要している。今回、私達は血圧管理がより効果的に行われるよう、PAC術後の血圧管理に注目し、看護の実際を振り返り、検討したのでここに報告する。

PAC術後の血圧管理を、①観血的血圧測定と、非観血的血圧測定を行う。②速効性薬剤を使用し、血圧調節をする。③一見して血圧変動、薬剤使用状況が把握できる記録。の3項目に分けてまとめた。現状においては、シリンジ式輸液ポンプの使用により、確実な薬剤投与が可能となった。しかし、輸液セット交換時に急激な血圧変動をきたしていることと、血圧記録方法において、グラフが多色使用のためにわかりにくい、という問題があげられている。この2点については、さらに工夫検討を重ねていきたい。

手順の文章化により、対象疾患の理解が深まり、管理の重要性を再認識した。血圧は、手術および麻酔による侵襲の他に、呼吸状態、体動、疼痛、精神状態等からも変動をきたすため、それらをふまえた上で今後より一層看護の向上に努めたい。

N-85) 乳幼児開心術後縦隔炎の看護

— 4症例を経験して —

埼玉医科大学附属病院 C I C U

谷 倫子・佐藤真知子・佐藤 幸江・保泉美枝子
関 孝

私達は、開心術後縦隔炎を合併した乳幼児4症例を経験した。4症例共胸骨 Open methodによる治療

を受け3例は治癒せしめたが、治療開始が遅かった1例は死亡した。そこで早期発見、早期治療の重要性を再確認すると共に治療中のケアのポイントについて検討した。

各4症例の経過より、発見の契機となった症状は一定でなく、術後順調に経過した症例と比較しても決定的な特徴はつかめなかった。しかし、検査データの継続的な観察と共に、患児の全身および創部の状態の変化を注意深く見守る事は効果があると再確認できた。

胸骨 Open methodによる治療中は、二次感染の危険が高い、呼吸状態を保ち難い、体力低下、創治療遅延の可能性がある、ストレス増加などの問題を抱えている。そのため、患児の創および全身を清潔に保つべく配慮し、同時に全身状態を良好に維持、ストレスを最小限にとどめる事を目標にケアを行った。これらの点から、両親の食事介助への参加を積極的に行った。その際、両親にもガウン着用、手洗いなどを励行する事により、二次感染を予防しつつ栄養状態維持をはかることができた。

以上の事により以下の結論を得た。①乳幼児開心術後の縦隔炎は、早期発見、早期治療が重要である。②そのため全身状態および検査データの綿密かつ継続的観察が必要である。③胸骨 Open method下のケアとして、二次感染予防、栄養状態維持、精神面への援助が大切であり、そのため、両親の介助参加を積極的に行った。

20. 術後管理-5 (重症例)

N-86) 気管端々吻合術後の看護

仙台市立病院 ICU

舟野 優子・松本 和枝・大井ゆう子

悪性甲状腺腫の気管浸潤に対する根治術として、甲状腺全摘、気管部分切除気管端々吻合術が行われており、これまでに7症例の術後管理を当ICUでは経験したので、その看護について述べる。

上記患者の術後の看護の問題点としては、①患者は、経鼻気管内挿管のため、コミュニケーションがとれにくい。これに対しては、筆談を中心に行ったが、筆跡解読不能の事が多く、かえって患者を興奮状態に陥らせることがあった。そこで、患者の表情

・体動等の観察を密に行い、また、家族との面談を重視した。②としては、術後の不安・恐怖が大きい。これに対しては、現状をわかりやすく説明し、励ましの声かけに努めた。③としては頸部安静保持のため、体動制限をするので苦痛が多い。これに対しては、はじめはギブスベッドを使用したのが、安静のみを強制した形となり、苦痛の訴えが多く、マジックベッドの使用に切り換えた。容易に形を作ることが可能なため、患者の要望も多くとりいれられ、安全かつ安楽に、体位変換を行うことができた。④としては、肺理学療法などを行い、排痰に努めた。⑤としては、抜管後、他の気管内挿管患者よりも気道狭窄を起こしやすい。これに対しては、早期に処置することが必要で、そのため抜管後の綿密な患者の呼吸の観察を行うことが必要である。術後7日目の抜管にもかかわらず、2症例が再挿管に至った。その時、患者の受ける精神的ストレスは大きく、抜管時には強い不安・恐怖を抱くので、これを軽減するには、看護婦の密度の高い精神的なかわりが大切であると思われた。

以上をまとめると、看護の要点として、①適切な患部の安静保持、それに伴う苦痛の緩和。②コミュニケーションを密にし、患者に不安・恐怖を増強させない。③抜管後の呼吸異常の早期発見と、異常時の早期対処。④肺合併症の予防。があげられる。

N-87) 食道癌術後患者の看護

-拡大郭清術後患者の呼吸援助-

岩手医科大学附属病院集中治療部

佐藤久美子・赤真下制子・相田せい子・山崎 紀子
菊池トキ子・高橋 邦子

はじめに：当ICUでは食道癌術後患者の入室が多く1982年から拡大郭清術が始められている。本術式後には肺合併症の危険が高く呼吸援助が最も重要な位置を占めてくる。今回、実際の経験を通じ拡大郭清術後の呼吸援助について検討したので報告する。

問題点：①咳嗽反射の減弱・消失のため喀痰咯出が不十分であり、また誤嚥しやすい。②気管の脆弱に加え吸引圧・頻回の吸引による気管粘膜の発赤・腫脹が認められた。③手術侵襲が大きく体力・気力が減弱し疼痛が強い。

解決策：①咳嗽反射の消失や減弱からくる喀痰排

泄不全に対しては、体交やタッピングなどの理学療法後、咳嗽しやすいうちファーラー位とし咳込みを促す声かけを積極的に行い吸引時は、咳嗽反射出現の観察を充分に行った。気切患者用にアイデゼップを利用し呼吸練習を行った。誤嚥予防として頭部挙上、カフ漏れ防止、唾液の嚥下禁止等に努めた。また透視後より嚥下練習を開始した。②気管粘膜の損傷防止のため吸引チューブをネラトンカテーテルに変更し愛護的吸引操作に心がけた。気切チューブのカフによる気管粘膜の循環不全を避けるためガーゼの厚さを調節し位置を移動させた。気管支鏡所見や喀痰の性状等を重要な情報として申し送ることを徹底した。③長期間発声が出来ないことや拘束状態にある精神面を配慮し鎮痛、鎮静を図り、円滑な意思の疎通、昼夜の生活リズムの調整に努め闘病意欲を高めるよう援助した。

結果・考察：気管の出血や穿孔等重篤な合併症がなかったのは、吸引操作の改善とそれらを統一して実施したことが大きな要因になっていると考える。咳嗽は術直後弱いが第14～20病日頃よりみられ、肺理学療法と誤嚥予防により致命的な肺合併症はなかった。拡大郭清術は肺合併症への危険が高く、その中で私達の行っている呼吸援助が重要な位置を占めていることを再認識した。

N-88) 拡大食道根治的手術後の呼吸管理

— 2症例の看護経験より —

国立京都病院救命救急センター

是沢 珠美・奥野 良子・田中 紀子・前田 君代
後藤 淑子・柴田 正俊・小林 敏信・石井 奏

同 麻酔科・外科

小泉 欣也

同 耳鼻咽喉科

永原 国彦

拡大食道根治術を受けた患者の術後看護を経験した。術後の経過、看護の実践に類似点があった2症例を通して、肺合併症予防、特に気道損傷予防の看護について報告する。

手術術式：右開胸、胸骨縦割り、食道全摘、縦隔郭清、両側頸部郭清、気管切開。

なお、術後はセデーションし、サーボ・ベンチレーターによる予防的人工呼吸を実施した。

看護計画：入室前にカンファレンスをもち計画立案した。そして毎朝カンファレンスで情報交換とケアの統一、看護サマリーの記録の徹底を行った。①気管損傷予防のため、低圧カフの気管切開チューブを使用し、カフ圧は4時間毎に点検し、最小圧とする。多孔の吸引チューブを使用する。人工呼吸器の早期離脱にむけて患者指導をする。②誤飲を防ぐため、唾液の喀出を促す。頻回の口腔内吸引、2～4時間毎の含嗽を実施し、口腔内を清潔に保つ。③できるだけベッドサイドに居て会話し、理解的態度で接し、コミュニケーションを良くする。家族の協力を得て精神的安楽をはかる。

まとめ：2症例の看護経験より、①手術後6～7日間は人工呼吸器を必要とした。その間、低圧カフの気管切開チューブを使用し、4時間毎にカフ圧を点検した結果、カフ圧は15～20mmHgでリークはなく、気管損傷を予防できた。②頻回の口腔内吸引と30～60分毎の含嗽を、患者指導および介助する事により、誤飲を予防でき、肺合併症を予防できた。③患者の苦痛は、広範囲な郭清により、首がぐらぐらし、上肢のしびれ、唾液喀出困難、咳嗽反射の低下がある事。気管切開により、発声できず意志伝達に難しい事、不眠、不安、広範囲な創痛等であった。

重症例ほど、回復への援助には、まず患者の苦痛を認め、コミュニケーションを良くする事が大切である事を再確認した。

総 会 議 事

1. 会員の動向

早川弘一会長より昭和61年3月1日現在の会員の動向について報告があった。

正会員	2,140 名
準会員	1,326 名
賛助会員	30 名

2. 各委員会報告

各委員会より、活動状況の報告がなされた。

3. 昭和60年度会計報告について

昭和60年度会計報告がなされ、了承された。

4. 昭和61年度予算案について

昭和61年度予算案について報告がなされ、了承された。

昭和60年度日本集中治療医学会決算

収 入 (円)	支 出 (円)
繰越金	9,076,363
利息等	125,777
年会費	19,192,000
・60年度会費	
正会員 545名×7,000円=	3,815,000
準会員 310名×4,000円=	1,240,000
賛助 29名×30,000円=	870,000
・61年度会費	
正会員1023名×10,000円=	10,230,000
準会員 331名×7,000円=	2,317,000
賛助 24名×30,000円=	720,000
一 般 経 費	
事務所及び事務代行費	1,800,000
会 議 費	468,560
会 議 費 (旅費)	677,460
世界連合年会費	256,300
通 信 費	509,180
印 刷 費	187,800
雑 費	1,510,500
国際会議援助金	600,000
現状アンケート	200,000
会費領収書	16,600
そ の 他	693,900
第5回世界集中治療医学会 援助費	1,000,000
欧文名簿作製費	216,890
小 計	6,626,690
第12回総会会報印刷費 (3,800部×1,200円)	4,560,000
第12回総会会報発送費	367,500
小 計	4,927,500
第13回総会援助費	2,000,000
小 計	2,000,000
支 出 合 計	13,554,190
次年度繰越金	14,839,950
合 計	28,394,140

(昭和60年4月1日～昭和60年12月31日)

5. 次回総会について

第14回会長の武下 浩先生より日程場所などについて紹介された。

なかで最優秀の2論文に送られる最優秀論文賞の選考結果について報告があった。

6. 次々期会長について

次々期会長に、市立旭川病院内科 柴田淳一先生を理事会、評議員会で決定し総会にて了承された。

急性腎不全におけるグアニジン化合物の臨床的意義
岡山大学医学部麻酔科 香曾我部 義則

Swan-Ganz カテーテルによる肺動脈圧測定の臨床的意義
心臓血圧研究所 浜崎 直也

7. 最優秀論文賞

昨年一年間“ICU・CCU”発表された論文の

の2編が推薦された。

昭和61年度日本集中治療医学会予算

収	入(円)	支	出(円)
繰越金	14,839,950	一般経費	
利息等	120,000	事務所及び事務代行費	2,640,000
年会費	19,770,000	会議費及び旅費	2,720,000
・61年度会費		理事会	1,200,000
正会員 400名×10,000円=	4,000,000	評議員会	100,000
準会員 200名×7,000円=	1,400,000	将来計画委員会	320,000
・62年度会費		CCU委員会	100,000
正会員1000名×10,000円=	10,000,000	看護問題検討委員会	600,000
準会員 500名×7,000円=	3,500,000	国際交流委員会	200,000
賛助 29名×30,000円=	870,000	社会保健対策委員会	200,000
雑収入		世界連合年会費	270,000
第13回総会抄録号広告料	1,238,400	通信費	600,000
第13回総会記録号広告料	770,000	印刷費	180,000
		雑費	500,000
		予備費	1,000,000
		小計	7,910,000
		第13回総会抄録号印刷費	2,238,400
		第13回総会抄録号発送費 (3,800部×95円)	361,000
		第13回総会記録号印刷費 (4,000部×1,392円)	5,568,000
		第13回総会記録号発送費 (4,000部×100円)	400,000
		小計	8,567,400
		第14回総会援助費	2,000,000
		小計	2,000,000
		支出合計	18,477,400
		次年度繰越金	18,260,950
合計	36,738,850	合計	36,738,850

(昭和61年1月1日～昭和61年12月31日)

集中治療医学の専門誌

ICU と CCU

Journal of Intensive Care Medicine

定価 1,800円
年ぎめ予約購読料
(12誌) 21,600円
" 総会号
(臨時増刊号)
(13誌) 24,100円

編集 岩月賢一 小坂二度見 青地 修 石原 昭
五十嵐正男 奥秋 晟 天羽敬祐 早川弘一

>内容構成<

綜説・原著・講座・症例・図解手技・教育・看護・症例検討・
施設の紹介・私のアイデア・文献紹介・ニュース

医学図書出版株式会社

東京都文京区本郷2-28-1 東金ビル
〒113 電話(03)811-8210(代) 振替東京3-132204

編集委員：岩月 賢一 五十嵐正男 青地 修 小坂二度見
石原 昭 奥秋 晟 天羽 敬祐 早川 弘一

ICU と CCU © 1986
(集中治療医学)

昭和61年10月 Vol. 10 臨時増刊 (秋号)

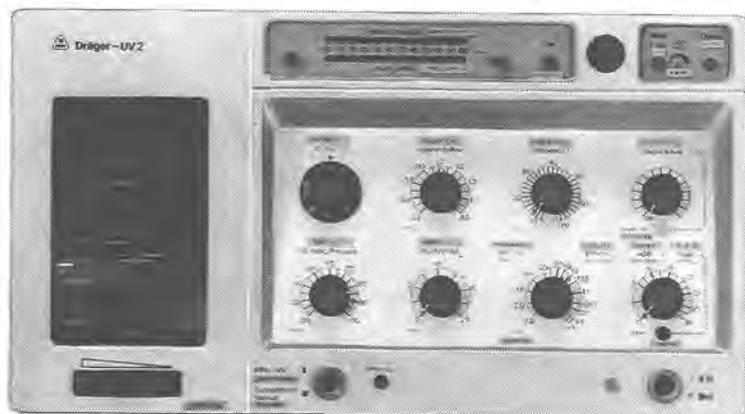
定 価 2,500円 (送料弊社負担)
年ぎめ予約購読料 (12誌) 21,600円
" 総会号 (臨時増刊号) (13誌) 24,100円

発行日 昭和61年10月6日
発行者 鈴木吉見
発行所 〒113 東京都文京区本郷2丁目28番1号
東金ビル
医学図書出版株式会社
電話 (03) 811-8210(代)
FAX. (03) 811-8236
振替口座 東京 3-132204

広告取扱店・大矢商会 電話 (03) 813-7031

オペレーターの立場から 使いやすさを重視。 高性能ベンチレーター

UV2 長期人工呼吸器



豊富な付属品で 安全性、操作性が一段とアップ

警報を遠隔で感知……………UV2アラーム装置
 上下限アラーム付換気量モニター……………スパイログ1
 上下限アラーム付O₂濃度モニター……………オキシディグ
 吸入療法のための……………専用ジェットネブライザー
 コンパクトで音の静かなコンプレッサー……………RD-C300

近年、長期人工呼吸器は、その機能の向上に伴い、操作が一段と複雑になる傾向にあります。

ドレーゲル・UV2は、ベッドサイドにおけるオペレーターの操作性を十分に考慮し開発された高性能ベンチレーターです。

使いやすさが、患者のための高度な呼吸管理に、その優れた性能を100%発揮します。

■特長■

- 駆動圧と吸気流速が調節可能です。
- 1回換気量、呼吸回数、IE比はダイヤルで直接セットできます。
- ASB機能(自発吸気補助)を内蔵。SIMV、CPAPと併用可能です。
- 本体コントロール部に依存しない完全手動換気が可能です。
- O₂ガス停止時、ルームエア供給に自動的に切換えられます。
- 患者回路部の分解、組立てが簡単で、保守、消毒に便利な構造です。

■カタログ資料のご請求、お問合わせは

Riko-Draeger **Dräger**

日本総代理店 利康ドレーゲル株式会社

● 〒112東京都文京区関口1-24-2関口町ビル(03)267-1210

日本総販売元
医療とのであい **利康商事株式会社**

● 本社 〒162 東京都新宿区西五軒町34-6 ● 札幌営業所 (011) 271-5541 ● 仙台営業所 (022) 262-4811
 ● 東京営業所 (03) 267-1211 ● 名古屋営業所 (052) 581-2491 ● 大阪営業所 (06) 541-0125
 ● 高松出張所 (0878) 22-4681 ● 福岡営業所 (092) 441-0178 ● ニューヨーク出張所 (516) 354-3080

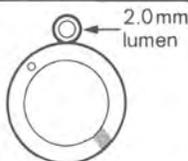
ガス・モニタリングの ためのポーテックス

PORTEX

- 最新のロープレッシャーカフ“プロフィール”付きの気管内チューブに内径2ミリのサイド・チューブをつけました。呼気/吸気のモニタリングや灌流、圧測定…多目的に使えます。

プロフィール

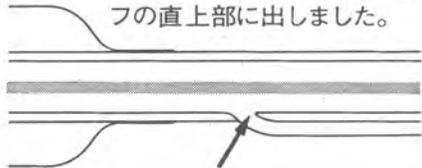
内径を2ミリと大きくとるために、サイド・チューブを外へ出しました。流量が十分にとれ、トラブルも起きにくく、気管内チューブの有効内径を損なうこともありません。



ソフト・ルアーマウントつき。

チューブはシリコン配合の“ブルーライン”とサテン調の“アイボリー”の2種。

サイド・チューブの下端はカフの直上部に出しました。



Gas Monitoring Tube ガス・モニタリング・チューブ

- 品番：ブルーライン 100 196 アイボリー 100 198
- サイズ：7.5, 8.0, 8.5, 9.0mm

- プロフィールカフの性能をフルに生かすために、カフ内圧測定器100/565をぜひご使用ください。
- データ・資料は当社ディテールマンにご用命ください。

日本メディコ株式会社

- 本社 事務所 名古屋市名東区一社1-87(ユウトクビル) 〒465 TEL(052)701-6128
- 名古屋営業所 名古屋市名東区一社1-78(名昭ビル) 〒465 TEL(052)703-7501
- 札幌営業所 札幌市中央区大通東4-2-2(米沢ビル) 〒060 TEL(011)221-8550
- 仙台営業所 仙台市上杉3-3-17(長田ビル) 〒980 TEL(0222)64-3371
- 東京営業所 東京都文京区本郷2-26-11(種苗会館ビル) 〒113 TEL(03)816-3367
- 大阪営業所 大阪市東区内淡路町1-2-0(福智ビル) 〒540 TEL(06)941-3813
- 岡山営業所 岡山市東区3-4-1-10(泉田ビル) 〒700 TEL(0862)41-5679
- 福岡営業所 福岡市博多区駅南2-9-11(山善ビル) 〒812 TEL(092)473-7687
- メディコナゴヤ

非ペプチド

蛋白分解酵素阻害剤



健保適用

蛋白分解酵素阻害剤

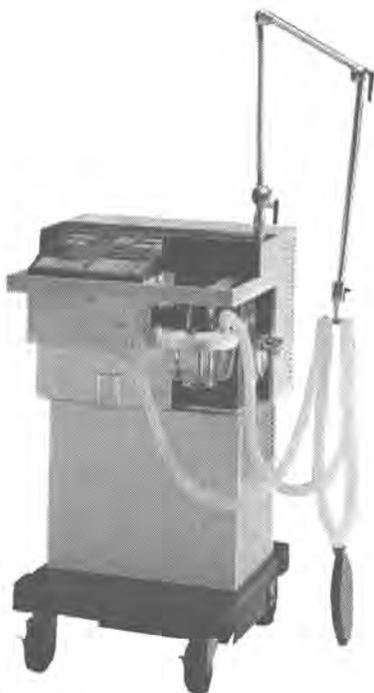
劇指 注射用エフオーワイ

- 効能・効果／①蛋白分解酵素(トリプシン、カリクレイン、プラスミン等)逸脱を伴う下記疾患。急性膵炎、慢性再発性膵炎の急性増悪期、術後の急性膵炎。②汎発性血管内血液凝固症。
- 用法・用量／①膵炎には通常、1回1バイアル(メシル酸ガベキサートとして100mg)を5%ブドウ糖注射液又はリンゲル液を用いて溶かし、全量500mlとするか、もしくはあらかじめ注射用蒸留水5mlを用いて溶かし、この溶液を5%ブドウ糖注射液又はリンゲル液500mlに混和して、8ml/分以下で点滴静注する。1)原則として、初期投与量は1日量1~3バイアル(溶解液500~1,500ml)とし、以後は症状の消退に応じ減量するが、症状によっては同日中に、さらに1~3バイアル(溶解液500~1,500ml)を追加して、点滴静注することができる。2)症状に応じ適宜増減。②汎発性血管内血液凝固症には通常、成人1日量メシル酸ガベキサートとして20~39mg/kgの範囲内で24時間かけて静脈内に持続投与する。●取扱い上の注意／本剤は劇薬及び指定医薬品である。●貯法／しゃ光、室温保存。●包装／注射用エフオーワイ(100mg)5バイアル、10バイアル、30バイアル、90バイアル。

使用上の注意は添付文書を御参照ください。

ono 小野薬品工業株式会社
大阪市東区道修町2丁目4

マイクロプロセッサベンチレーター
**Puritan-Bennett
 7200a**



年をとらないベンチレーター7200が7200a
 となり更に使い易くなりました。

- オートリジュームMMV機構内臓
- シンプル回路(ネブライザーも可能)

オプションとして、デジタルコミュニケーションインターフェイスにより、患者データの処理、作動状態の処理自己診断結果のデータ処理、患者データの集積処理が可能。

レスピラトリーメカニクスによりダイナミック、スタティック両コンプライアンス、レスピラトリーフォース、レスピラトリーレジスタンスバイタルキャパシティーの測定可能。

不可能を可能にする
 ニューテクノロジー
インファント・スター

「インファント・スター」は、使い易さと安全性、そして、高性能と発展性を徹底的に追求し、電気回路とガス回路を全く別々のユニットに分離しました。そのため常に酸素を使用する人工呼吸器の確実な安全性を保証すると共に未来への発展性の余裕を確保しています。

さらに、インフラソニックのスタッフは、コンパクトなボディーに互いにセルフテストを行ないながらニューマチックコントロールとモニタリングのための演算を行なう2個のマイクロプロセッサや、呼吸の仕事量を減らすのに有用なデマンド・フロー機構、オートチャージバッテリー機構、そして何と、H・F・Oの機能までも内蔵してしまったのです。



未来にける技術の専門商社



〒102 東京都千代田区飯田橋 4-8-7 医科第2部直通電話03(265)4266
 大阪06(942)5971 名古屋052(741)6051 福岡092(441)7641 札幌011(241)4428
 仙台0222(23)4060 広島082(223)2511 金沢0762(37)6490 高松0878(31)1301

PANIMYCIN

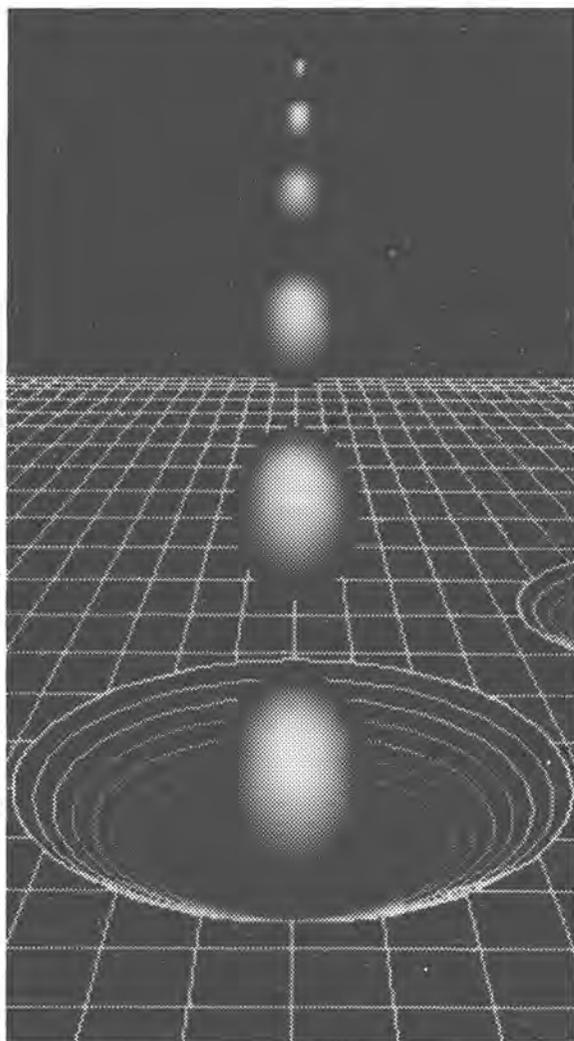
アミノ糖系抗生物質

(筋) (点静)

(劇) (指) (要指) パニマイシン注射液

(筋) (点静)

(劇) (指) (要指) 注射用パニマイシン



●効能・効果●

緑膿菌、変形菌による下記感染症及び肺炎桿菌、大腸菌、黄色ブドウ球菌のうち、カナマイシンを含む多剤耐性菌で、ジベカシン感受性菌による下記感染症。

●敗血症 ●膿瘍、瘻、瘤腫症、蜂窩織炎
●扁桃炎、気管支炎、肺炎 ●腹膜炎 ●腎盂腎炎、膀胱炎、尿道炎 ●中耳炎 ●術後感染症

●用法・用量●

(1) 筋注の場合

通常、成人にはジベカシンとして1日量100mg(力価)を1~2回に分け、小児にはジベカシンとして1日量1~2mg(力価)/kgを1~2回に分け、それぞれ筋肉内注射する。

(2) 点滴静注の場合

通常、成人にジベカシンとして1日量100mg(力価)を2回に分け、100~300mlの補液中に溶解し、30分~1時間かけて点滴静注する。

なお、(1)、(2)、いずれの場合も年齢、症状により適宜増減する。



●「使用上の注意」の詳細は添付文書を

ご参照ください。



明治製薬株式会社
104東京都中央区京橋2-4-16

〔健保適用〕

NEC San-ei

ナースセンタにきた 新しい働きもの



バイオビュー-550は、4人または8人の患者のバイタルサインを無線テレメータで監視できるスリムなセントラルモニタです。送信機はバイオビューシリーズ共通で、心電図専用と多現象用とを混成使用できるため、多様な病態の患者の同時監視が行えます。コンパクトながら、重症不整脈の検出・記憶機能に加えて各種トレンドデータの表示など必要な情報は十分に提供します。操作は日本語メッセージにしたがってソフトキーを押すだけ、使いやすさもグンと向上しました。設置場所を選ばないので、ICU・CCUに、病棟に、スムーズな導入を約束します。

無線式心電図-多現象集中監視装置

バイオビュー
Bioview 550

明日の健康と福祉を守る



日本電気三栄

〒160 東京都新宿区大久保1-12-1 ☎03(209)0811(代表)

手術時の血圧管理に 速効性 確実性 調節性 安全性 にすぐれた



ニトログリセリン注射液
特指 **ミリスロール**® 注

特 性

1. 速やかに血圧を低下させる。
2. 血圧の調節が容易である。
3. 過剰な血圧低下がおこらない。
4. 安全性にすぐれている。
5. 虚血性心疾患患者の血圧調節に有用である。
6. 安定な水溶液の注射剤である。

効能・効果

- 手術時の低血圧維持
- 手術時の異常高血圧の
救急処置

包 装

- 2 ml : 10、50アンプル
10ml : 10、50アンプル

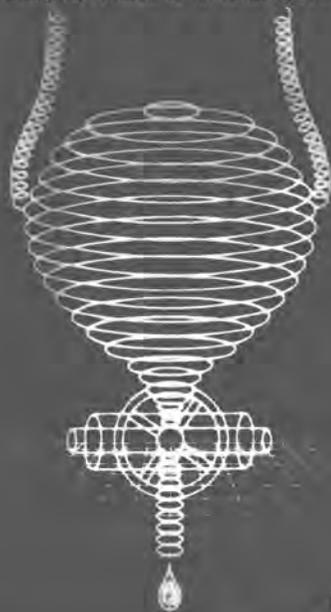
●用法・用量、使用上の注意などは製品添付文書をご参照ください。

健保適用

 **日本化薬株式会社**
東京都千代田区富士見一丁目11番2号（東京富士見ビル）

排尿困難・頻尿・ 残尿感など

前立腺肥大症による諸症状の改善



健保適用

セルニルトン錠は花粉エキス製剤で、薬理的に排尿促進作用、前立腺重量増加抑制作用、抗炎症作用が、臨床的に尿道抵抗を有意に下げ、尿流状態を改善することが示されています。

前立腺疾患治療剤

セルニルトン[®]錠

☒ 効能・効果

- ◆前立腺肥大症によるつぎの諸症状
排尿困難 頻尿 残尿および残尿感 尿閉
排尿痛 尿線細小 会陰部不快感
- ◆慢性前立腺炎

☒ 組成・性状 1錠中セルニチンポーレンエキス63mgを含む淡緑色の素錠

☒ 用法・用量 1回2錠 1日2～3回経口投与
症状に応じて適宜増減

☒ 使用上の注意 添付文書をごらん下さい

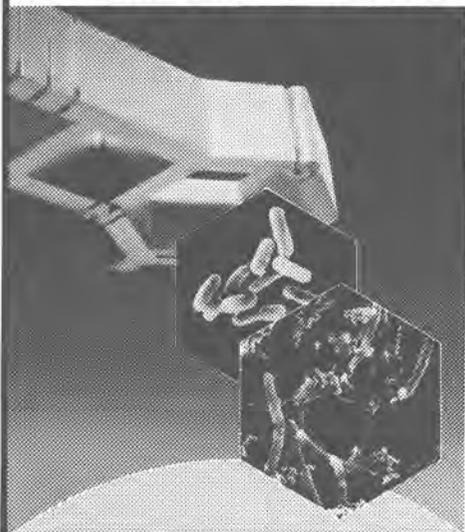
総代理 ABセルネ社 スウェーデン
東豊薬品工業株式会社



製造発売元
扶桑薬品工業株式会社
大阪市東区道修町2丁目50番地

より強く

低濃度で強力な殺菌作用



CZX Epocelin[®]

Subinhibitory concentrationでの殺菌作用

エポセリンを対数増殖期の大腸菌に、MIC以下の濃度(subinhibitory concentration)で作用させると、作用1時間後から生菌数は著しい減少を示します。

浅野英夫他：Chemotherapy, 28(S-5), 104(1980)

合成セファロsporin製剤

エポセリン[®]

静注用 筋注用

〈日抗基：注射用セフトゾキシムナトリウム〉■健保適用

●本剤の使用に際しては、製品添付文書をご参照ください。

フジサワ

大阪市東区道修町4丁目3丁541 登録商標

本誌に掲載されている
広告は当社が収集業務
を取扱いました。



／医学・薬学・獣医学雑誌・薬業紙／
専門広告代理店 ● 企画・製作・DM ●

株式会社 大矢商会

営業所 東京都文京区本郷 3-35-6
大石グリーンビル 3F
電話 (03)-(813)-7031(代) 〒113

本誌広告取扱い



医・薬学専門雑誌広告代理店

株式会社

丹水社

〒104 東京都中央区銀座1-20-18
サカイビル2F ☎(561)1323・5

腹部救急診療の進歩

⑥

Progress in Acute Abdominal Medicine No. 4

腹部救急診療研究会 編集
定価 2,000円(送料共)

編集顧問 四方 淳一
 編集委員長 高田 忠敬
 編集委員 門脇 淳・北島 政樹・中村 紀夫
 平澤 博之・房本 英之

本誌は、毎号特集を組むほかに腹部救急診療に関する原著・研究論文・臨床研究・症例報告・講座・技術など、他誌に発表されていないものを掲載します。

特集 下部消化管穿孔

【主要目次】

下部消化管穿孔をきたす疾患とその診断および病態と治療／下部消化管穿孔70例の疾患とその診断について／非外傷性大腸穿孔例の検討／大腸穿孔一病態の臨床的検討／大腸穿孔例の検討／小腸・大腸穿孔症例の retrospective study／大腸穿孔の病態と治療／下部消化管穿孔例の検討—炎症性腸疾患を中心に／穿孔をきたした腸管型ペーチェット病症例の検討／腸型 Behçet 手術例3例の検討／大腸癌に伴う穿孔症例の検討

腹膜炎をともなう多臓器障害の問題点／腹部疾患における多臓器障害の問題点／臓器相関からみた MOF の病態と管理—ロイコトリン凝固線溶系を中心に／腹膜炎に合併する多臓器不全の感染管理／Septic shock に対する術後血漿交換の有用性について／急性腹膜炎症例の多臓器障害と呼吸循環動態／肺血管外水分量にもとづいた ARDS の診断と治療／ICU での腹膜炎管理症例

臨床研究／消化管穿孔による急性汎発性腹膜炎症例の検討／過去10年間に経験した消化管穿孔例の検討／胃・十二指腸潰瘍穿孔症例の検討／胃・十二指腸潰瘍穿孔と大網移植術／下部消化管の穿孔をきたす疾患とその診断—特に高齢者(70歳以上)穿孔例の検討／最近11年間における下部消化管穿孔例の検討／予後不良因子を有する胃・十二指腸潰瘍穿孔の治療／穿孔性十二指腸潰瘍例の胃粘膜変化／急性胆道疾患の病態とその臨床像／

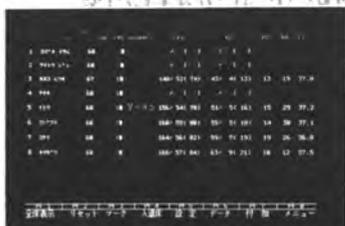
症例報告／外傷性十二指腸破裂における胃空腸吻合付加手術の有効性について／外傷性巨大肝内血腫の一例／腹部外傷後興味あるビリルビン値の変動を示した1例／小腸穿孔例の検討—特にステロイドおよび放射線による潰瘍穿孔例について／大腸内視鏡検査による穿孔例の検討／胃切除により救命しえた85歳以上の胃穿孔の2例／結腸憩室穿孔10例の検討／経カテーテル的腎動脈塞栓術で止血し得た経皮的腎生検後出血の1例

医学図書出版株式会社

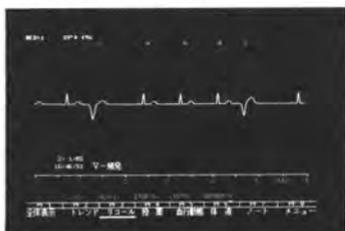
〒113 東京都文京区本郷2-28-1 東金ビル
 電話(03)811-8210(代) FAX. 811-8236
 振替口座 東京3-132204

モニターリングから グラフィックディスプレイまで!

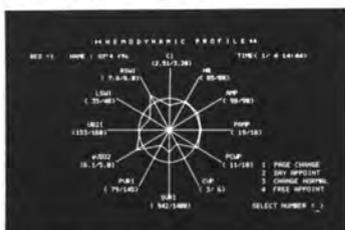
ALTUS 患者監視情報処理システム



●患者ステータスの表示



●心電図のリコール表示



●血行動態プロフィール

ALT-5100

ALT-5100は、集中治療室での患者監視装置として、また患者の治療・管理にあたって、集中治療室への入室時から治療、そして回復をしてゆく過程でのバイタルサインや、各種検査や治療に関する重要なデータを、総合的に管理することを目的としたシステムです。

- 解析ディスプレイと波形モニタが独立
- 各種パラメータのトレンド表示
- 心電図のリコール表示
- 心電図の圧縮表示
- 不整脈ごとの発生頻度を表示
- 血行動態・体液バランス等の処理

●ME機器の総合メーカー

フクダ電子株式会社

FURUDA

東京都文京区本郷3-39-4 ☎(03)815-2121(代)



American
Edwards Laboratories
アメリカン・エドワーズ社

重症患者管理の新しいコンセプト!!

連続的SvO₂モニターと心拍出量測定が1台で行える初めてのコンピューター!



連続的SvO₂のモニター……優秀な監視・早期警告システムです。

特長

- SvO₂をスクリーンにトレンド表示します。
- SvO₂のトレンド表示時間や表示範囲を選択することができます。
- 24時間分のSvO₂データをメモリーします。
- 内蔵された各種アラーム機構により、患者の状態変化をいち早く警告します。
- 心拍出量値を最大9つまでメモリーし、平均値を求めることもできます。
- 身長と体重を入力すれば、心係数(CI)も計算します。
- 操作は対話式ですので、簡単に行えます。
- プリンターに接続すれば、リアルタイム方式あるいはレポート方式でプリント・アウトすることができます。
- SAT-1には時計が内蔵されており、測定した時間、日付も同時にプリント・アウトします。

オキシメーター/心拍出量測定装置・モデルSAT-1

輸入販売元



バクスタートラベノール株式会社

東京都千代田区六番町4番地

第一営業本部、AHS医療機器部

本製品に関するお問合せは下記へご連絡下さい。

札幌 TEL.011(221)3875代 仙台 TEL.022(225)4740代 東京 TEL.03(591)6421代 名古屋 TEL.052(322)2961代 大阪 TEL.06(305)2951代 広島 TEL.082(295)2181代 福岡 TEL.092(281)5411代 鹿児島 TEL.0992(57)0641代

エイ・エッチ・エス・ジャパン株は、
昭和61年9月1日より左記新会社
となりました。

ICUとCCU(集中治療医学)第十卷臨時増刊秋号
昭和五十三年二月二十日
第三種郵便物認可
昭和六十一年十月六日発行

年定
" ぎめ予約購読料
総会号(臨時増刊号)
(十二誌)
(十三誌)
二、五〇〇円
(送料弊社負担)
二一、六〇〇円
二四、一〇〇円
(送料共)

発行所 医学図書出版株式会社
東京都文京区本郷2-28-1 東金ビル
〒113 電話 (03) 811-8210(代)
FAX. (03) 811-8236