日本集中治療医学会準機関誌
ICUとCCU 臨時増刊 昭和57年9月25日発行
昭和53年2月20日第三種郵便物認可

Sep. 1982
ISSN 0389-1194

ICUとCCU

集中治療医学

Journal of Intensive Care Medicine

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

第9回日本集中治療医学会総会

Vol. 6
臨時増刊

医学図書出版株式会社

ボリュームリミット式長期人工呼吸装置

レスピレーターKE-101
補助呼吸装置付

人工呼吸療法の進歩に伴ない、レスピレーターに対する要求も、高度化、且つ複雑なものになってまいりました。
KE-101は、補助呼吸、フラトー、警報装置及びPEEP等の機能を備えKE-202Sは更にIMV、深呼吸等、人工呼吸に必要な機能すべてを組込んだものです。

■特　長
- 操作簡便なコンパクト型
- プラトー及び補助呼吸装置
- 警報装置
- 高性能加温加湿器
- 呼吸回数計
- アワーメーター付

レスピレーターKE-202S
PEEP. IMV. 深呼吸装置付

本器KEシリーズは電子制御機構と流体素子機構の組合せによる、ボリュームリミット方式のもので他社器種に比較し操作個所が少なく、信頼性と耐久性に優れ、安全対策(警報装置)も完備し、且つ簡便に使用することができる万能型人工呼吸器です。

■特　長
- コンパクトで簡単な操作
- 補助呼吸、IAV、PEEP及び深呼吸の機能付
- 警報装置
- 高性能加温加湿器
- デジタル式呼吸回数計
- アワーメーター付

酸素濃度計OCA-79T
アラーム付

人工呼吸器、麻酔器、O_2テント等の酸素濃度管理に。
- 小型、軽量で回路内に簡単に接続でき、連続測定ができます。
- 上限、下限の希望設定ができ、その限界を超えますとアラームを発します。
- 高精度、高安定。
- 160×100×110mm
- 重量：1.5kg







KIMURA

木村医科器械株式会社

●〒113 東京都文京区湯島2－10－7　TEL. 03(814)4481代
TEX. 272－3765
●大阪府吹田市豊津町5－10(403号)　TEL. 06(386)0372番

会　　告（第２報）

第10回　日本集中治療医学会総会

１．会　　期：昭和58年３月19日（土），20日（日）

２．会　　場：岡山プラザホテル（岡山市浜2—3—12）
岡山市民会館（岡山市丸の内2—1—1）

３．学会内容：
一般演題を公募し，口演とポスター発表で発表を予定するとともに，特別講演６題（看護部門２題）教育講演４題（看護部門２題）シンポジウム４題（看護部門１題）を予定しております。

４．一般演題募集要項

１）演題申込

(1) 申込用紙は所定のものをご使用下さい。

(2) 所定の用紙は ICU と CCU 臨時増刊号（９月配布予定）に挿入致します。

(3) 他に必要な方は会長宛に直接請求して下さい。その際には120円切手を貼付し，住所，氏名を記入した角形６号（Ａ５判用）返信用封筒を同封して下さい。

２）演題受付締切

昭和57年11月30日（火）必着

３）その他

(1) 演題採否及び口演もしくはポスター発表の選択は会長に御一任下さい。

(2) 学会における発表および発言は本会会員に限ります。
したがって演題発表者，共同発表者の中で会員になっていない方は至急年会費（正会員6000円，準会員3000円）を下記にお支払の上，入会手続きを完了して下さい。

〒113　東京都文京区本郷２—13—８
日本集中治療医学会　事務局　TEL 03—815—0589
（郵便振替口座　東京1-66628）

(3) 演題宛先

総会会長宛
〒700　岡山市鹿田町２—５—１
岡山大学医学部麻酔学教室内
第10回　日本集中治療医学会総会
会　長　　小坂　二度見
TEL　0862—23—7151　内線　3473，3474



監視パラメータが充実! 血圧3チャネルあるいは体温2チャネルタイプ等4機種を用意。

無線式 マルチディスプレイの

ライフスコープ11

OMP-7201 心電図・血圧2チャネル・呼吸・体温
OMP-7202 心電図・呼吸・体温
OMP-7203 心電図・血圧3チャネル・呼吸
OMP-7204 心電図・血圧2チャネル・呼吸・体温2チャネル

モニタリングの主体であるナースの方々に、親しみをもって利用していただけるよう、シンプルで美しいデザイン、簡単な操作、わかりやすい患者情報の表示、アラームの信頼性の向上などをポイントに開発された、マイコン制御のモニタ装置です。

- 簡単な操作、シンプルなデザイン
- アラームの信頼性が大きく向上
- 好評のテレメータ方式採用
- 各種バイタルサインをマルチディスプレイ
- 充実したトレンドグラフ(イベントヒストリ付)
- 自己診断(故障、性能)機能付

エレクトロニクスで病魔に挑戦する

NIHON KOHDEN

日本光電

東京都新宿区西落合1−31−4☎03(953)1181

Sep. 1982

ICU と CCU

Vol.6 臨時増刊

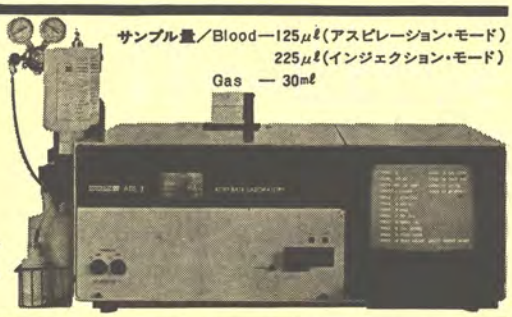
第9回日本集中治療医学会総会

日本集中治療医学会役員
第9回日本集中治療医学会総会スケジュール
日本集中治療医学会会則
第9回日本集中治療医学会総会プログラム
特別講演
Ⅰ. Pulmonary Edema-Its Development and Assessment …… 1
Ⅱ. The Effects of Social Change upon Nursing …… 1
Ⅲ. Pathophysiology and Treatments of ARDS …… 2
シンポジウム
Ⅰ. High Frequency Ventilation …… 4
Ⅱ. 吸着型血液浄化法の臨床 …… 7
教育講演
Ⅰ. ＩＣＵにおける看護の役割……11
Ⅱ. 抗狭心症薬の薬理 ……12
Ⅲ. 未熟児の管理 ……12
Ⅳ. ＩＣＵにおけるコンピュータ利用の現況と未来 ……13
Ⅴ. 冠硬化症の危険因子とＣＣＵ……14
自由討論
集中治療部入室患者のオリエンテーション ……16
一般演題
呼吸（Ⅰ）1)～6） ……21
呼吸（Ⅱ）7)～12） ……25
呼吸（Ⅲ）13)～19） ……31
呼吸（Ⅳ）20)～25） ……36
呼吸（Ⅴ）26)～30） ……41
看護（Ⅰ）31)～37） ……45
看護（Ⅱ）38)～44） ……49
看護（Ⅲ）45)～50） ……55
看護（Ⅳ）51)～56） ……59
看護（Ⅴ）57)～62） ……64
看護（Ⅵ）63)～67） ……68
看護（Ⅶ）68)～72） ……72
心筋梗塞（Ⅰ）73)～79） ……75
心筋梗塞（Ⅱ）80)～85） ……81
心筋梗塞（Ⅲ）86)～91） ……86
循環（Ⅰ）92)～96） ……92

全自動血液ガス分析装置
ラジオメーター社 ABL3

特殊血液やガス・サンプルが測定でき、
特別なプログラムも組め
最適な分析装置となりました。

●ビデオディスプレイ……測定パラメーター、演算パラメーター、次の自動較正時間、電極の感度、他
●キーボード……ID NO(患者・オペレーター)、サンプルタイプの区別、(動脈血、静脈血、ガス、サンプル)他



真興交易株式会社
本社 東京都港区六本木2丁目2番6号 〒106 電話03-585-2731
札幌 (011)721-6353 仙台 (0222)62-4874 名古屋 (052)961-6881
大阪 (06) 531-6247 広島 (0822)49-3711 福岡 (092)751-1861

循環（Ⅱ）97)～102）……96
循環（Ⅲ）103)～108）…… 101
患者管理（Ⅰ）109)～113）…… 106
患者管理（Ⅱ）114)～119）…… 109
一　般　120)～126）…… 113
検査（Ⅰ）127)～132）…… 118
検査（Ⅱ）133)～139）…… 122
代謝（Ⅰ）140)～144）…… 127
代謝（Ⅱ）145)～150）…… 131
特殊疾患（Ⅰ）151)～156）…… 136
特殊疾患（Ⅱ）157)～161）…… 140
呼吸管理　162)～167）…… 144
心筋梗塞（Ⅳ）168)～174）…… 149
心筋梗塞（Ⅴ）175)～181）…… 155
循環（Ⅳ）182)～188）…… 160
循環（Ⅴ）189)～195）…… 166
看護（Ⅷ）196)～201）…… 171
看護（Ⅸ）202)～208）…… 175
看護（Ⅹ）209)～215）…… 179
看護（Ⅺ）216)～222）…… 183
呼吸（Ⅵ）223)～229）…… 188
呼吸（Ⅶ）230)～235）…… 193
呼吸（Ⅷ）236)～241）…… 198
呼吸（Ⅸ）242)～247）…… 202
腎不全（Ⅰ）248)～254）…… 206
腎不全（Ⅱ）255)～260）…… 212
患者管理（Ⅲ）261)～266）…… 216
中毒（Ⅰ）267)～272）…… 220
中毒（Ⅱ）273)～278）…… 224
小児（Ⅰ）279)～283）…… 228
小児（Ⅱ）284)～288）…… 232
消化器　289)～294）…… 236
複合臓器不全　295)～299）…… 241
中　枢　300)～306）…… 244
その他　307)～313）…… 249
開会の辞 …… 254
総会議事 …… 254
閉会の辞 …… 257

経皮酸素分圧測定装置
ラジオメーター社　TCM1



●NICU　●出産時の胎児モニター
●ICUおよび麻酔中の管理
●非観血的連続測定　●PaO_2との高い相関関係
●完璧なキャリブレーション、システム

SHINKO KOEKI

AMCO AMCO AMCO AMCO AMCO AMCO AMCO AMCO AMCO AMCO

完全自動微量血液ガス分析装置 AVL-940型（スイスAVL社）



わずか40μlのサンプル量で10項目の血液分析を完全自動測定します。処理能力は24検体/時です。また独特の透明チャンバーにより測定中のサンプル状況を実際に見て確認できます。

完全自動Na^{+}・K^{+}・Ca^{++}アナライザー AVL-980型（スイスAVL社）



マイクロプロセッサー内蔵により測定・記録・洗浄・較正を全自動で行ないます。全血，血清，血漿サンプルをシリンジ，マイクロピペット，キャピラリーチューブから直接測定することができます。サンプル量はわずか60μlでNa^{+}・K^{+}・Ca^{++}を同時測定します。

ベネット人工呼吸器MA-1型

（米国ビューリタン ベネット社）



電子制御機構を内蔵したボリュームリミット人工呼吸器で長期の人工呼吸に必要な酸素濃度コントロール，加温加湿器，深呼吸機構，スパイロメーター等を備えています。

ベネット人工呼吸器MA-2型

（米国ビューリタン ベネット社）



S-IMV，CPAP，吸気ホールド，サーボコントロール加温加湿器などの新しい機構を加えた最新型人工呼吸器で，呼吸数，吸入ガス温度，酸素濃度等のパラメーターを連続的にデジタル表示します。

新生児用人工呼吸器 LS-104-150型（米国ボーンズ社）



特に新生児の呼吸管理のために設計されたボリューム・リミット式人工呼吸器で、補助呼吸、調節呼吸の両方に使用できます。また、安全のため、高圧・低圧アラーム、補助呼吸時のアペニア・アラームなど、各種警報装置が装備されています。

新生児用人工呼吸器BP-200型

（米国ボーンズ社）



コンスタントフロー／タイムサイクル式人工呼吸器で，ZEEP，PEEP，CPAP，IMVと吸気プラトーが行えます。酸素ブレンダーの内蔵により，設定された酸素濃度を正確に供給します。

株式会社アムコ 未来にかける技術の専門商社

〒102 東京都千代田区飯田橋4－8－7 TEL03(265)4261(大代表)
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

緑膿菌、変形菌、肺炎桿菌、大腸菌、黄色ブドウ球菌による感染症に



劇 要指 アミノ糖系抗生物質　注射用硫酸ジベカシン 筋

注射用パニマイシン

PANIMYCIN FOR INJECTION

効能・効果

緑膿菌、変形菌による下記感染症および肺炎桿菌、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、癤、癰腫症、蜂窩織炎、●扁桃炎、肺炎、気管支炎　●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

通常、成人はジベカシンとして1日量100mg(力価)を1～2回に分け、小児は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。なお、年令、症状により適宜増減する。

注射用パニマイシンの溶解には、日局生理食塩液または日局注射用蒸留水を用い、50mg(力価)は1mℓに、100mg(力価)は2mℓに溶解する。

劇 要指 アミノ糖系抗生物質　硫酸ジベカシン注射液 筋

パニマイシン注射液

PANIMYCIN INJECTION

包装

パニマイシン注射液

1アンプル1mℓ中 50mg(力価)含有 10アンプル入

1アンプル2mℓ中 100mg(力価)含有 10アンプル入

注射用パニマイシン

1バイアル中 50mg(力価)含有 10バイアル入

1バイアル中 100mg(力価)含有 10バイアル入

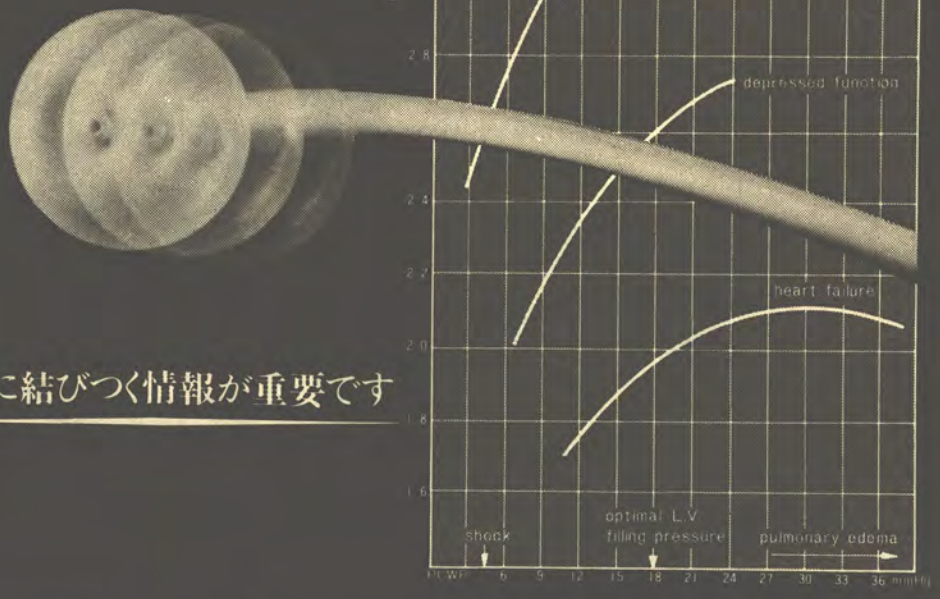
※**使用上の注意**などは製品添付文書をご参照ください。

健保適用

Meiji 明治製菓株式会社
104 東京都中央区京橋2-4-16
TEL:(03)272-6511(大代表)

8001IC

アメリカン
エドワーズ社



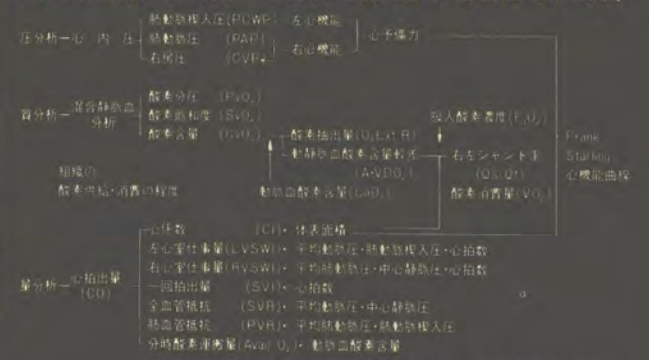
方針に結びつく情報が重要です

スワンガンツ® カテーテル



エドワーズ社製心拍出量測定装置　モデル 9520A

■スワンガンツ®カテーテルから得られる情報とその分析



上表は「ショックと心機能」ICUとCCU 2:291 から名古屋市立大学ICU 宮野英穂先生の御許可を得て引用させていただきました

エイ・エッチ・エス・ジャパン株式会社
AHS/Japan Corporation

本社：〒107 東京都港区赤坂1丁目9番13号 三会堂ビル　TEL03(585)3537(代)

本製品に関するお問合せは下記へご連絡下さい。
札幌 TEL011(221)3875(代)　仙台 TEL0222(25)4740(代)　東京 TEL03(591)6421(代)　名古屋 TEL052(322)2961(代)　大阪 TEL06(305)2951(代)　福岡 TEL092(281)5411(代)

集中治療医学講座　6

意識障害の評価方法

東京大学名誉教授
帝京大学脳神経外科主任教授　佐野圭司　編集

執筆者

東京大学神経内科講師　萬年徹
大阪医科大学教授　太田富雄
国立病院医療センター脳神経外科　塚本泰
東京労災病院脳神経外科　杉浦和朗
東京労災病院脳神経外科　村岡潔
東京大学助教授　間中信也
東京大学名誉教授
帝京大学脳神経外科主任教授
佐野圭司

（執筆順）

B 5 判・120頁・図81　**定価3,000円（〒250.）**

昭和56年２月の第８回日本集中治療医学会で，シンポジウムとして「意識障害の評価方法」がとりあげられた。本書はその講演をまとめたものである。
まず最初に神経内科の萬年博士により内科方面で見られる意識障害について詳述して頂き，ついで意識障害の評価方法に入るという形をとった。
まず現在わが国でよく用いられている「3.3.9 度方式」について，その共同研究の音頭とりとなった太田教授に解説して頂いた。
ついで現在，国際的に広く使われている Glasgow方式について，実際に Glasgow で経験を積まれた塚本博士に詳細に説明して頂き，さらに Glasgow大学とやや対立的立場にあった Edinbuvgh 大学の Edinbnrgh 方式とそれを自ら改良した Edinbnrgh 2方式について杉浦，村岡両博士に解説を加えて頂いた。
以上の意識障害の評価方法は大体，中等度以上の意識障害に用いて便利であるが，軽症の意識障害には多少 Crude な感をまぬがれない。これは中等度以上の意識障害の判定は主として刺激に対する患者の反応，すなわち perfovmance factor によって評価しているのであるが，軽症の意識障害ではこれに Verbal factor が加わってくるからである。
そこで最後に軽症意識障害の評価方法について間中博士に論述して頂いた。
意識障害の評価方法について，これだけ詳しく論述した書物は，筆者の知るかぎりではまだ出版されていないと思う。しかも意識障害の評価は日常の臨床に欠くべからざる重要なポイントである。
本書が実地医家，麻酔医，神経内科医，脳神経外科医たるを問わず，日常の臨床にたづさわる方々にとって大いに役立つであろうことを筆者は信じてうたがわない。

（序より）

▶主要目次◀

内科の立場から見た意識障害／意識障害を主訴とする症例の臨床的観察
意識障害の評価方法／3-3-9度方式／グラスゴー方式について／エジンバラ方式について／軽症意識障害の評価方法

医学図書出版株式会社　東京都文京区本郷２－12－４
〒113 電話(03)811-8210(代) 振替東京3-132204

日本集中治療医学会役員

会長	奥秋　晟	福島県立医科大学	（麻酔科）
副会長	小坂二度見	岡山大学	（麻酔科）
〃	古田昭一	三井記念病院循環器センター	（外科）
事務局長	天羽敬祐	東北大学	（麻酔科）
監事	岩月賢一	東北大学	（名誉教授）
〃	山下九三夫	東海大学医学部	
理事	青地　修	名古屋市立大学	（麻酔科）
	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）
	奥秋　晟	福島県立医科大学	（麻酔科）
	小坂二度見	岡山大学	（麻酔科）
	三川　宏	国立小児病院	（麻酔科）
	西邑信男	日本医科大学	（麻酔科）
	早川弘一	日本医科大学	（内科）
	古田昭一	三井記念病院循環器センター	（外科）
	美濃部　嶢	中央鉄道病院	（麻酔科）
	渡部美種	秋田大学	（麻酔科）

評議員

青地　修・天野恵市・天羽敬祐・五十嵐正男・石井　奏
石原　昭・岩月賢一・内田盛夫・浦上秀一・奥秋　晟
勝屋弘忠・木村謙太郎・小坂二度見・小柳　仁・後藤　勇
左利厚生・三川　宏・塩飽善友・塩澤　茂・柴田　隆
島田康弘・鈴樹正大・鈴木美保子・関口守衛・瀬戸屋健三
高木　誠・高橋光太郎・侘美好昭・武下　浩・田中一彦
戸山靖一・豊岡秀訓・新谷博一・西邑信男・沼田克雄
早川弘一・平盛勝彦・藤田達士・藤浪隆夫・藤森　貢
古田昭一・細田瑳一・本田正節・町井　潔・南野隆三
美濃部　嶢・宮野英範・村上　衛・本松研一・森岡　亨
矢吹　壮・山崎　祐・山下九三夫・吉矢生人・涌沢玲児
渡部美種・和田義郎・

57名（五十音順）

幹事

鈴木美保子	福島県立医科大学	（麻酔科）
藤井真行	福島県立医科大学	（麻酔科）

将来計画委員会

委員長　石原　昭

委　員　青地　修・天羽敬祐・五十嵐正男・岩月賢一・早川弘一
古田昭一・美濃部　曉・山下九三夫

ＣＣＵ調査小委員会

委員長　五十嵐正男

委　員　早川弘一

看護問題検討委員会

委　員　奥秋　晟・小坂二度見・石原　昭・五十嵐正男
石田康子・磯村治代・松田艶子・加藤さちと・加藤万利子・
上吹越美枝・中野　巴・高橋定子・田島桂子・辻本祥子・
橋本ミヨ・林　圭子・原田和子・樋口洋子・溝口アツ子・
山口美代子・山口渥子・山崎慶子

第 1 日 目 （5月7日）

	第 1 会 場	第 2 会 場	第 3 会 場	第 4 会 場
9:00	9:00 開 会 の 辞			
	9:10 呼 吸(Ⅰ) 1～6 座長 沼田克雄	9:10 看 護(Ⅰ) 31～37 座長 矢吹 壮	9:10 心筋梗塞(Ⅰ) 73～79 座長 林田憲明	9:10 一 般 120～126 座長 鈴木美保子
10:00	10:00 呼 吸(Ⅱ) 7～12 10:50 座長 吉矢生人	10:05 看 護(Ⅱ) 38～44 11:00 座長 清水禮壽	10:10 心筋梗塞(Ⅱ) 80～85 座長 南野隆三	10:10 検 査(Ⅰ) 127～132 座長 宮崎正夫
	休 憩	休 憩		
11:00	11:00 呼 吸(Ⅲ) 13～19 12:00 座長 美濃部 峨	11:15 教育講演(Ⅰ) 原田和子 12:00 座長 山下九三夫	11:00 心筋梗塞(Ⅲ) 86～91 11:50 座長 早川弘一	11:00 検 査(Ⅱ) 133～139 12:00 座長 小濱啓次
12:00	昼 食	昼 食	昼 食	昼 食
13:00	13:00 シンポジウム(Ⅰ) high frequency ventilation 14:30 司会 天羽敬祐	13:00 看 護(Ⅲ) 45～50 座長 上山英明	13:00 循 環(Ⅰ) 92～96 座長 高木 誠	13:00 代 謝(Ⅰ) 140～144 座長 飯物 修
14:00		13:40 看 護(Ⅳ) 51～56 座長 浦上秀一	13:40 循 環(Ⅱ) 97～102 座長 池園悦太郎	13:40 代 謝(Ⅱ) 145～150 14:30 座長 田中 亮
	休 憩	14:20 看 護(Ⅴ) 57～62 座長 後藤 勇	14:30 循 環(Ⅲ) 103～108 15:20 座長 三宅 有	休 憩
15:00	14:40 教育講演(Ⅱ) 安孫子 保 座長 藤田達士	15:00 看 護(Ⅵ) 63～67 座長 鈴樹正大	休 憩	14:40 特殊疾患(Ⅰ)151～156 座長 左利厚生
	15:25 呼 吸(Ⅳ) 20～25 座長 塩沢 茂	15:35 看 護(Ⅶ) 68～72 16:05 座長 村上 衛	15:30 患者管理(Ⅰ)109～113 座長 宮野英範	15:30 特殊疾患(Ⅱ)157～161 座長 塩飽善友
16:00		休 憩	16:10 患者管理(Ⅱ)114～119	16:10 呼吸管理 162～167
	16:15 呼 吸(Ⅴ) 26～30 16:55 座長 本松研一	16:15 教育講演(Ⅲ) 仁志田博司 17:00 座長 藤森 貢	17:00 座長 平盛勝彦	17:00 座長 島田康弘
17:00	休 憩			
	17:00 特別講演(Ⅰ) Myer H. Rosenthal 18:00 司会 小坂二度見			
18:00				

第 2 日 目 （5月8日）

	第 1 会 場	第 2 会 場	第 3 会 場	第 4 会 場
9:00	9:00 心筋梗塞(Ⅳ)168～174 座長 新谷博一	9:00 教育講演(Ⅳ) 福井康裕 座長 古田昭一	9:00 呼 吸(Ⅵ) 223～229 座長 勝屋弘忠	9:00 中 毒(Ⅰ) 267～272 座長 松田博青
10:00	10:00 心筋梗塞(Ⅴ)195～181	9:45 看 護(Ⅷ) 196～201 座長 山崎 祐	10:00 呼 吸(Ⅶ) 230～235	9:50 中 毒(Ⅱ) 273～278 座長 高橋光太郎
11:00	11:00 座長 町井 潔 休 憩	10:30 自由討論会	10:50 座長 侘美好昭 休 憩	10:40 小 児(Ⅰ) 279～283 座長 和田義郎
12:00	11:10 教育講演(Ⅴ) 藤浪隆夫 11:55 座長 五十嵐正男 昼 食	12:00 司会 渡部美種 昼 食	11:00 呼 吸(Ⅷ) 236～241 11:50 座長 木村謙太郎 昼 食	11:20 小 児(Ⅱ) 284～288 12:00 座長 柴田 隆 昼 食
13:00	12:50 総 会 議 事			
14:00	13:10 シンポジウム(Ⅱ) 吸着型血液浄化法の臨床 14:40 司会 青地 修 休 憩	13:10 看 護(Ⅸ) 202～208 座長 田中一彦 14:05 看 護(Ⅹ) 209～215 座長 本田正節	13:20 呼 吸(Ⅸ) 242～247 座長 涌沢玲児 14:10 腎不全(Ⅰ) 248～254	13:20 消化器 289～294 座長 清野誠一 14:10 複合臓器不全 295～299 座長 石井 奏
15:00	14:50 循 環(Ⅳ) 182～188 座長 細田瑳一	15:00 看 護(Ⅺ) 216～222 15:55 座長 岡田和夫 休 憩	15:10 座長 武下 浩 休 憩 15:20 腎不全(Ⅱ) 255～260 座長 森岡 亨	14:50 中 枢 300～306 座長 天野恵市
16:00	15:50 循 環(Ⅴ) 189～195 16:50 座長 関口守衛	16:00 特別講演(Ⅱ) Norma Shoemaker 17:00 司会 石原 昭	16:10 患者管理(Ⅲ)261～266 17:00 座長 瀬戸屋健三	15:50 その他 307～313 16:50 座長 豊岡秀訓
17:00	休 憩 17:00 特別講演(Ⅲ) William C. Shoemaker 司会 岩月賢一			
18:00	18:00 閉 会 の 辞			

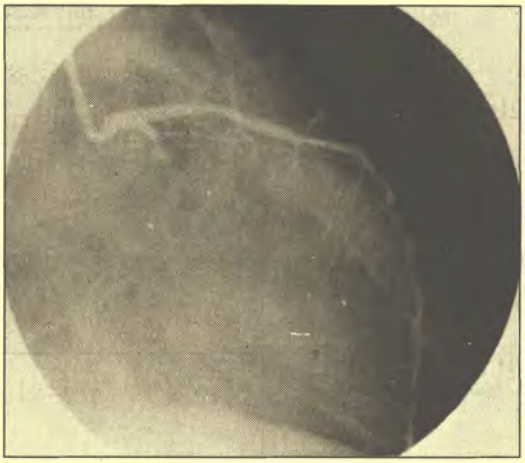
心筋梗塞症の新しい治療法として

ウロキナーゼ注-ミドリ による

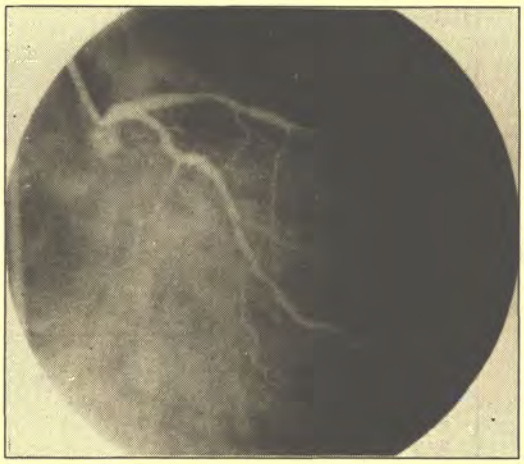
局所線溶療法 が注目されています。

血栓溶解剤 **ウロキナーゼ注-ミドリ**

分子量54,000のウロキナーゼ(有効性)
60℃,10時間加熱処理ウロキナーゼ(安全性)
アルブミン添加ウロキナーゼ(安定性)



(1) 心筋梗塞発症2時間目の左冠動脈造影(右前斜位30°)。回旋枝の完全閉塞。造影前にニトロールを投与してあるので攣縮による閉塞ではない。



(2) 閉塞部の近くへ選択的に細いチューブを挿入し，**ウロキナーゼ注-ミドリ** を20分間投与した後の造影所見，(1)で閉塞されていた血管(回旋枝)がきれいに造影されている。胸痛も消失し，心電図も改善された。

心筋梗塞の発症は30歳台に始まり，加齢とともに発症頻度は上昇しています。ウロキナーゼを用いる冠動脈内局所線溶療法(**Intracoronary thrombolysis**)は，心筋梗塞症の症状を改善するために有用な治療法であります。

■包装・薬価

24,000国際単位（品番 06680）1瓶 9,850円

■学術映画；『急性心筋梗塞症に対する局所線溶療法』をご供覧いたします。
弊社学術課員へお申し付けください。

APAM GREEN CROSS 株式会社 ミドリ十字 〒541 大阪市東区今橋1丁目15番地の1

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 2-13-8 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4月1日に始まり翌年3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　　6,000円
2. 準 会 員　　3,000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）

5月7日（金）

9：00　開会の辞　　会長 奥秋　晟

特別講演〔I〕

第1会場（17：00～18：00）

Pulmonary Edema - Its Development and Assessment

Myer H. Rosenthal M.D.
Assoc. Professor of Anesthesiology & Surgery
Stanford University
Medical Director of ICU
Stanford Medical Center

司会 小坂 二度見

シンポジウム〔I〕

第1会場（13：00～14：30）

High Frequency Ventilation　　司会 天羽敬祐

1）歴史　　国立小児病院麻酔科 三川 宏
2）基礎　　東海大学内科 太田保世
3）臨床　　日本医科大学麻酔科 西邑信男

教育講演〔I〕

第2会場（11：15～12：00）

ICUにおける看護の役割　　国立大阪病院救命救急センター 原田和子

座長 山下九三夫

教育講演〔II〕

第1会場（14：40～15：25）

抗狭心症薬の薬理　　旭川医科大学薬理学 安孫子 保

座長 藤田達士

教育講演〔III〕

第2会場（16：15～17：00）

未熟児の管理　　北里大学小児科 仁志田博司

座長 藤森 貢

5月8日（土）

特別講演〔Ⅱ〕

第2会場（16：00～17：00）

The Effects of Social Change upon Nursing

Noma Shoemaker R. N., M. N.
Executive Director,
Society of Critical Care Medicine
司会 石原 昭

（日本語における解説があります）

特別講演〔Ⅲ〕

第1会場（17：00～18：00）

Pathophysiology and Treatments of ARDS

William C. Shoemaker M. D.
Professor Dept. of Surgery
Harbor/ UCLA Medical Center
司会 岩月賢一

シンポジウム〔Ⅱ〕

第1会場（13：10～14：40）

吸着型血液浄化法の臨床 司会 青地 修

1）中毒（一般）に対する吸着型血液浄化法
大阪府立千里救命救急センター 鵜飼 卓

2）薬物中毒の血液浄化法による治療
東京女子医科大学腎臓病総合医療センター 阿岸鉄三

3）農薬中毒における血液吸着療法 自治医科大学透析室 浅野 泰

4）肝性昏睡への応用 札幌医科大学災害外傷部 金子正光

5）吸着型血液浄化法の現状と将来
東京女子医科大学腎臓病総合医療センター 太田和夫

教育講演〔Ⅳ〕

第2会場（9：00～9：45）

ICUにおけるコンピューター利用の現況と未来 東京電機大学理工学部 福井康裕
座長 古田昭一

教育講演〔Ⅴ〕

第1会場（11：10～11：55）

冠硬化症の危険因子とCCU 名古屋市立大学内科 藤浪隆夫
座長 五十嵐正男

自由討論会

第2会場（10：30～12：00）

集中治療部入室患者のオリエンテーション　　司会　**渡部美種**

1）入室前オリエンテーションとその効果

厚生省看護研修研究センター　田島桂子

2）術前オリエンテーション　チェックリストの一考察

武田病院ＩＣＵ　畑中千果

3）緊急入室時のオリエンテーション－とくに家族との関わりについて

北里大学ＩＣＵ　鶴田早苗

4）緊急入室時のオリエンテーション（意識のある場合，意識のない場合，および発語のできない場合）　聖路加国際病院ＣＣＵ　上泉和子

5）緊急入室でオリエンテーションの行なわれない場合の問題点

三井記念病院ＩＣＵ　石田康子

6）術前訪問の必要性と効果を知る（退室後訪問を実施して）

岡山大学集中治療部　藤沢佳子

18：00　閉会の辞　　会長　**奥秋晟**

5 月 7 日
一　般　演　題

5月7日　第1会場（9：10～10：00）

呼　吸　（Ⅰ）　　座長　横浜市立大学麻酔科　**沼　田　克　雄**

1）PEEP適応症例の検討　　群馬大学集中治療部　新井　宗博ほか

2）電磁弁およびロータリーバルブ式高頻度呼気断続装置によるV−PEEPとその理論的考察　　九州大学救急部　財津　昭憲ほか

3）新しいV−PEEPの工夫及び臨床応用について　九州大学集中治療部　売豆紀雅昭ほか

4）周期的I／E比変化を伴う高頻度ジェット換気法の試み　　東京大学救急部　樋口美栄子ほか

5）急性呼吸不全に対する累積高頻度ジェット換気（accumulative HFJV）　　名古屋市立大学ＩＣＵ　宮野　英範ほか

6）HFJVに関する基礎的研究　　東北大学麻酔科　松川　　周ほか

5月7日　第1会場（10：00～10：50）

呼　吸　（Ⅱ）　　座長　大阪大学麻酔科　**吉　矢　生　人**

7）換気量予測表にもとづく high frequency ventilation　　東京医科歯科大学麻酔科　真鍋　雅信ほか

8）重症呼吸不全患者への superimposed high frequency ventilation の効果　　久留米大学病院救命救急センターＩＣＵ　篠崎　正博ほか

9）電磁弁を用いたHFJV用ベンチレーターの臨床的応用　　兵庫医科大学救急部　甲斐　達朗ほか

10）高頻度圧振動（HFO）を重畳したPEEP人工呼吸　　九州大学救急部　安藤　　一ほか

11）High frequency jet ventilation の新しい臨床応用―COPDに対する使用経験―　　九州大学救急部　久木田穣次ほか

12）気管裂傷を伴なった重症呼吸不全に対するHFO（High Frequency Oscillation）の効果　　函館市立病院麻酔科　半沢　辰夫ほか

5月7日　第1会場（11：00～12：00）

呼　吸　（Ⅲ）　　座長　中央鉄道病院麻酔科　**美　濃　部　　峻**

13）術後の予防的人工呼吸管理における鎮静法について―食道癌術後症例を中心として―　　千葉県がんセンター麻酔科　河崎　純忠ほか

14）Servo 900B回路の使用期間と回路汚染　　愛知医科大学ＩＣＵ　高木三保子ほか

15）人工呼吸器回路内温度較差について　　八戸市立市民病院麻酔科　大城　陽一ほか

16）人工呼吸回路の吸入温調節法についての検討　　近畿大学麻酔科　石部　裕一ほか

17）呼気熱を利用した新しい二重管式呼吸回路の検討

東京厚生年金病院集中治療部　落合喜久子ほか

18）SIMV 及び自発呼吸における呼気定常流のガス交換に及ぼす影響

三井記念病院麻酔科技術部　佐藤　一ほか

19）機械的人工呼吸下の患者の換気力学およびガス交換能

熊本大学救急部・集中治療部　勝屋　弘忠ほか

5月7日　第1会場（15：25～16：15）

呼　吸　（Ⅳ）　　座長　仙台市立病院麻酔科　**塩　澤　　茂**

20）Tracheal button の使用経験　　名古屋大学第1外科　田中　稔ほか

21）Weaning 時の循環動態の変化　—特に慢性呼吸不全の急性増悪例について—

大阪府立羽曳野病院集中治療科　田中　信之ほか

22）Weaning 時の換気指標についての検討　—特に慢性呼吸不全例について—

大阪府立羽曳野病院集中治療科　船越　正信ほか

23）Weaning における体重測定の臨床的有用性について

九州大学救急部　大地　信彰ほか

24）COPD 患者の weaning について　　横浜市立大学麻酔科　岡崎　薫ほか

25）長期人工呼吸管理からの Weaning 時の栄養評価　　広島大学麻酔科　岡林　清司ほか

5月7日　第1会場（16：15～16：55）

呼　吸　（V）　　座長　宮崎医科大学麻酔科　**本　松　研　一**

26）ラット酸素中毒肺の生化学的検索及び肺機能．肺洗浄

東海大学第二生理　辻　千鶴子ほか

27）Carbonic Anhydrase（CA）活性変化に伴う呼吸機能

岩手医科大学麻酔科　滝　健治ほか

28）Microcomputer による $\dot{V}_A/\dot{Q}$ 分布の測定法に関する研究

和歌山県立医科大学麻酔科　栗林　恒一ほか

29）ARDS における換気・血流比（$\dot{V}_A/\dot{Q}$）分布

和歌山県立医科大学麻酔科　上野　脩ほか

30）成人者（30才以上）ASD術後急性期の肺機能，特に小児ASDとの対比において

東京女子医科大学第二病院循環器外科　井上　健治ほか

5月7日　第2会場（9：10～10：05）

看　護　（I）　　座長　東邦大学大橋病院第3内科　**矢　吹　　壮**

31）開心術患者の呼吸訓練の一考察（チェックリストを利用して）

日本大学ICU　内山　篤ほか

32）外傷性VSD術後の離脱過程におけるCPAPの考察と看護

東海大学病院ICU・CCU　堀江　朝子ほか

33）術後無気肺と肺理学療法　東北大学集中治療部　佐々木慶子ほか

34）喫煙が術後の排痰に及ぼす影響について　—術後看護と禁煙指導の指標として—
群馬県立がんセンター東毛病院ＩＣＵ　田部井敬子ほか

35）気道吸引手順の作成　名古屋第一赤十字病院ＩＣＵ　青木　京子ほか

36）人工呼吸器装置患者の管理　—CO_2ナルコーシス患者の看護を通して—
東京医科大学救命救急部　鈴木かすみほか

37）頸，胸髄損傷患者の呼吸管理　仙台市立病院ＩＣＵ　松本　和枝ほか

5月7日　第2会場（10：05～11：00）

看　護（Ⅱ）　座長　自治医科大学麻酔科　**清　水　禮　寿**

38）栄養管理の上からみた急性腎不全患者の看護について
岡山大学集中治療部　三宅代志子ほか

39）死体腎移植の術前及び術後の看護について　—特に術後無尿期を中心に—
千葉大学看護部　田村　道子ほか

40）ICU，CCU患者の発汗についての検討
名古屋掖済会病院救命救急センター　高橋　和美ほか

41）ICU及び術後患者に対する人工唾液（ＴＺ—Ｏ4）の使用経験
岡山大学集中治療部　藤沢　佳子ほか

42）ヘルペス脳炎1症例の看護を経験して　静岡済生会病院　清野　直子ほか

43）体位変換療法の一考察　東京医科大学救命救急部　大場　宏美ほか

44）ICU内における防災対策　社会保険中京病院ＩＣＵセンター　松崎夏須美ほか

5月7日　第2会場（13：00～13：40）

看　護（Ⅲ）　座長　和歌山県立医科大学麻酔科　**上　山　英　明**

45）遠隔コントロールシステムによるＣＣＵの不整脈自動監視装置における看護経験
防衛医科大学校集中治療部　加藤　栄子ほか

46）ICCUにおける不整脈監視と看護の問題点　武田病院ＩＣＣＵ　紀谷　茂子ほか

47）ペースメーカ植込みにおける術後管理の検討
横須賀共済病院ＣＣＵ　吉田　律子ほか

48）ベッド挙上における中心静脈圧肺動脈拡張期圧の変動
金沢医科大学ＣＣＵ　川内香津江ほか

49）各体位における頸静脈の怒張度と中心静脈圧
防衛医科大学校7階西病棟　安藤　光子ほか

50）カテーテル前患者訪問を実施して
東京女子医科大学心研カテーテル室　島崎　光子ほか

5月7日　第2会場（13：40～14：20）

看　護（Ⅳ）　座長　産業医科大学集中治療部　**浦　上　秀　一**

51）CCUの安静度表の再検討　東北大学集中治療部　相馬　龍子ほか

52）横須賀市における心筋梗塞患者の救急搬送の実態

横須賀共済病院CCU　岡田　和子ほか

53）新CCU開設一年間の経験　—特に心筋梗塞の長期在室者に関する看護の検討—

昭和大学病院CCU　大野美恵子ほか

54）重篤な合併症を伴う心筋梗塞患者の看護経験

聖マリア病院ＩＣＵ　一木ヒロ子ほか

55）心筋梗塞患者のリハビリテーションの検討
—リハビリテーションプログラムの作成—

大阪府立成人病センターCCU　吉本　節子ほか

56）急性心筋梗塞患者における，一般病棟転出後の廊下，階段歩行に及ぼす因子の検討

聖路加国際病院内科CCU　遠藤　統子ほか

5月7日　第2会場（14：20～15：00）

看　護　（V）　　座長　香川県立中央病院麻酔科　**後　藤　　勇**

57）高齢者急性心筋梗塞症での管理と看護　　関西医大CCU　福井　和子ほか

58）急性心筋梗塞患者の歩行時における Pressure Rate Product（PRP）の変化について

北里大学循環器内科病棟　浜崎　智代ほか

59）急性心筋梗塞症の肺動脈圧モニターとナーシング　第2報；心拍数，血圧との関連

国立循環器病センターCCU　福田　貞恵ほか

60）急性心筋梗塞後，消化管出血を合併した一症例について

群馬大学集中治療部　関口　利子ほか

61）心筋梗塞症の急性期における体重と水分出納についての検討

国立循環器病センターCCU　下総　文子ほか

62）急性心筋梗塞における死亡症例の臨床的検討，特に fresh stage 経過後の死亡例について　　神戸川崎病院循環器科　三浦　悦子ほか

5月7日　第2会場（15：00～15：35）

看　護　（VI）　　座長　秋田大学麻酔科　**鈴　樹　正　大**

63）極小未熟児看護を体験して　　福島県立医科大学ＩＣＵ　七海賀代子ほか

64）1年5ケ月を経過した超未熟児の呼吸管理　—BPDの治療，看護の臨床的検討—

北里大学病院ＮＩＣＵ　近藤　好枝ほか

65）乳児腎不全患者における緊急腹膜透析の看護を体験して

鳥取県立中央病院救命・救急センター　初田　玲子ほか

66）1才未満心室中隔欠損症の看護　—手術に至った9症例を通して—

神奈川県立こども医療センター　大槻　信子ほか

67）種々の合併症を起こした小児開心術後の一症例を経験して

鹿児島大学ＩＣＵ　有里さつきほか

5月7日　第2会場（15：35～16：05）

看　護（Ⅶ）　　座長　国立仙台病院麻酔科　**村　上　　衛**

68）新生児大動脈縮窄症の術後看護　　聖マリア病院ＩＣＵ　青木喜代子ほか

69）結合双体児の術前看護　—二症例を通して—　　秋田大学集中治療部　柴田ヒデ子ほか

70）長期入院加療を必要とする乳幼児の円滑な家庭復帰のために
—先天性声門下狭窄症の1例—　　九州大学病院ＩＣＵ・救急部　伊藤　静子ほか

71）35日間の深昏睡，痙攣重積から回復した5歳児の一症例
—母親の参加を得たチームワークの看護—
富山医科薬科大学病院看護部　吉国　定子ほか

72）腹壁異常の術前術後管理の検討　　鹿児島市立病院新生児センター　森本　慶子ほか

5月7日　第3会場（9：10～10：10）

心筋梗塞（Ⅰ）　　座長　聖路加国際病院内科　**林　田　憲　明**

73）急性心筋梗塞における血管拡張薬療法　—特に血行動態面からの検討—
川崎医科大学救急部救命救急センター　中村　義博ほか

74）急性心筋梗塞症のニトログリセリン点滴静注，及びニトログリセリン軟膏治療の効果について　　市立旭川病院内科　加藤　淳一ほか

75）急性心筋梗塞発症初期の血行動態に及ぼすprostacyclinの影響
日本大学第2内科　田村　裕男ほか

76）急性心筋梗塞及び冠攣縮性狭心症に於るProstacyclin（PGI_2）の使用経験
大阪警察病院　是恒　之宏ほか

77）急性心筋梗塞に対するCRD－401の影響について
愛知医科大学第3内科　西山　靖弘ほか

78）急性心筋梗塞症における血管拡張剤（特に後負荷軽減療法）の比較検討
関西医科大学第2内科ＣＣＵ　辻　　久子ほか

79）急性心筋梗塞に対するクロールプロマジンの血行力学的効果
—ニトログリセリン軟膏との対比—　　済生会熊本病院循環器科　早崎　和也ほか

5月7日　第3会場（10：10～11：00）

心筋梗塞（Ⅱ）　　座長　桜橋渡辺病院循環器科　**南　野　隆　三**

80）心筋梗塞急性期における梗塞部位の評価—^{201}ＴＩ心筋シンチとFirst Pass法RIアンジオを用いて—　　阪和病院循環器科　辻　　和夫ほか

81）急性非貫壁性心筋梗塞の検討—^{99m}Tc-PYP心筋シンチグラフィーを中心に—
大垣市民病院第1内科　柴田　哲男ほか

82）急性心筋梗塞のextensionの早期診断法　　防衛医科大学第1内科　堀内　賢二ほか

83）心筋梗塞急性期における補体系の変動　　群馬大学集中治療部　今井　孝祐ほか

84）心筋梗塞症の血液粘度に関する検討　　名古屋市立大学第3内科　千田　勝二ほか

85）心筋梗塞急性期におけるHDLコルステロールの変動について

横須賀共済病院ＣＣＵ　伊藤　　宏ほか

5月7日　第3会場（11：00～11：50）

心筋梗塞　（Ⅲ）　　座長　日本医科大学第1内科　**早　川　弘　一**

86）心筋梗塞急性期冠動脈内ウロキナーゼ動注療法著効例の検討

甲府共立病院循環器内科　三羽　啓史ほか

87）急性心筋梗塞におけるGIK療法.(I)―体表面STマッピング法及び血行力学的考察―

防衛医科大学校第1内科　池内　尚司ほか

88）心筋梗塞急性期における不整脈―退院後の心臓カテーテル検査およびHolterモニターとの比較―

聖路加国際病院内科　林田　憲明ほか

89）急性心筋梗塞後のリハビリテーションプログラムの検討

関西医科大学第2内科ＣＣＵ　吉山　　泉ほか

90）心房中隔欠損症を合併した右室梗塞の1例

金沢医科大学循環器内科　津川　博一ほか

91）急性心筋梗塞後に発症する心膜・心外膜腔病変の臨床的意義について

神戸市立中央市民病院循環器センター内科　高木　義博ほか

5月7日　第3会場（13：00～13：40）

循　環　（Ⅰ）　　座長　京都岡本病院内科　**高　木　　誠**

92）国立循環器病センターCCUの現況と4年間の治療成績

国立循環器病センター内科　土師　一夫ほか

93）足利日赤心臓センターにおける疾患構成について

足利赤十字病院循環器科　小島　昌治ほか

94）開心術々後における死亡例の検討

東京女子医科大学心研外科　副島　健市ほか

95）「CU・CCUでの緊急開胸術の検討　　金沢医科大学第1外科　中島　昌道ほか

96）開心術後ICUにおける緊急再開胸術施行症例の検討

国立循環器病センターＩＣＵ　林　　研二ほか

5月7日　第3会場（13：40～14：30）

循　環　（Ⅱ）　　座長　東京医科歯科大学麻酔科　**池　園　悦太郎**

97）開心術後におけるジギタリス療法について

国立循環器病センター心臓外科　泉　　敏ほか

98）開心術後急性期心機能のUCGによる分析　　近畿大学心臓外科　則武　正三ほか

99）皮下組織ガスよりみた開心術後早期の循環動態について

国立埼玉病院心臓血管胸部外科　新堀　　立ほか

100）成人弁膜症開心術直後の術式別心機能　　岡山大学集中治療部　関　　洲二ほか

101）開心術直後における患者搬送による血行動態の変動
奈良県立医科大学麻酔科　畔　政和ほか
102）僧帽弁疾患術前後における三尖弁閉鎖不全合併の影響
国立循環器病センターＩＣＵ　岸本　康朗ほか

5月7日　第3会場（14：30～15：20）
循　環　（Ⅲ）　座長　東京医科大学麻酔科　**三　宅　　有**
103）計画的 IABP 施行時の血行動態の特徴　東京女子医科大学胸部外科　河村　剛史ほか
104）急性広範囲前壁梗塞に対する早期 IABP 法の検討　札幌中央病院　岡野　重幸ほか
105）External Counterpulsation による，急性心筋梗塞の治療について
北里大学内科　三輪　祐一ほか
106）急性心筋梗塞の血行動態に対する体外式カウンター・パルセイションの効果
阪和病院循環器科　新井　英和ほか
107）断層心エコー図による，大動脈内バルーンパンピング法の効果の検討
武田病院検査科　久保　茂ほか
108）開心術後の LOS に対する IABP 施行57例の臨床成績
東京慈恵会医科大学心臓外科　森田紀代造ほか

5月7日　第3会場（15：30～16：10）
患者管理　（Ⅰ）　座長　名古屋市立大学麻酔科　**宮　野　英　範**
109）解離性大動脈瘤手術，DeBakey Ⅰ型1例，DeBakey Ⅲ型2例の経験
武田病院心臓血管外科　千葉　幸夫ほか
110）緊急手術を要した非穿通性心臓外傷の2例　東海大学第1外科　金渕　一雄ほか
111）経胸壁心筋電極による緊急心臓ペーシング―心肺蘇生法実施時の経験―
聖マリアンナ医科大学病院救命救急センター　山本　豊ほか
112）QT 延長の検討―癲癇と Romano-Ward synd. の合併例を中心に―
関西医科大学第2内科ＣＣＵ　木村　穣ほか
113）術後重症不整脈と QT 延長を示した2例　群馬大学集中治療部　高瀬　真一ほか

5月7日　第3会場（16：10～17：00）
患者管理　（Ⅱ）　座長　国立循環器病センター　**平　盛　勝　彦**
114）頻拍性心房細動を伴う心不全に対する Verapamil 静脈内投与の効果
福島県立医科大学第1内科　宮崎　吉弘ほか
115）ICU にて治療中に高度の心筋障害をおこした2症例について
大阪赤十字病院集中治療室　留守　信興ほか
116）高令者心臓弁膜症患者の ICU 入室時における管理について―示唆に富んだ一症例を中心として―　埼玉協同病院内科　吉川　哲夫ほか

117）肺循環不全にプロスタグランディンE_1が奏効した一例
浜松医科大学麻酔科　袖山　修ほか

118）Dibutyryl cyclic AMPによる心不全の治療　金沢医科大学循環器内科　松井　忍ほか

119）ICUにおける硬膜外腔モルヒネ投与180例の検討
八戸市立市民病院麻酔科　大城　陽一ほか

5月7日　第4会場（9：10～10：10）

一　般　座長　福島県立医科大学麻酔科　**鈴　木　美保子**

120）当院救命救急センターの1年3ケ月間の動向
鳥取県立中央病院救命救急センター　深田　民人ほか

121）アイオワ大学病院外科ICUの紹介　北里大学麻酔科　劒物　修

122）久留米大学病院救命救急センターICUの活動状況
久留米大学病院救命救急センターICU　徳富　康男ほか

123）集中治療部新設一年間の運営を省みて　岩手医科大学麻酔科　涌沢　玲児ほか

124）ICUにおけるコンピューターシステムの使用状況とその問題点
愛知医科大学麻酔科　上林　俊明ほか

125）集中治療部の電気的安全機構について岩手医科大学集中治療部ME部　斉藤　健司ほか

126）脳死の判定をめぐる問題点　京都第一赤十字病院脳神経外科　福間　誠之ほか

5月7日　第4会場（10：10～11：00）

検　査（I）　座長　京都府立医科大学麻酔科　**宮　崎　正　夫**

127）大腿静脈からの挿入による中心静脈カテーテル位置異常の発生率
中村記念病院麻酔科　大町　英世ほか

128）開心術後管理における血漿膠質浸透圧（COP）測定の意義
東京慈恵会医科大学心臓外科　杉田　洋一ほか

129）AT-Ⅲ生物活性，免疫活性およびα_2-PI測定の臨床的評価
川崎医科大学救急医学科　福田　充宏ほか

130）簡便な血漿フィブリノーゲン量測定法とその臨床応用
弘前大学救急部　滝口　雅博ほか

131）血液ガス測定に及ぼすヘパリン及び気泡の影響について
九州大学救急部　中島　幹夫ほか

132）乾燥ヘパリン採血法—プレザパックⅡの使用経験—
九州大学救急部　永田　忍彦ほか

5月7日　第4会場（11：00～12：00）

検　査（II）　座長　川崎医科大学救急医学科　**小　濵　啓　次**

133）ICUにおける全肺再呼吸法による心拍出量測定法の検討
岡山大学麻酔科　前田　典子ほか

134）測定部位による動脈圧波形の差　　大阪府立千里救命救急センター　飯尾　博文ほか
135）オシロメトリック法による血圧連続監視装置の有用性について
中央鉄道病院麻酔科　阿久根　透ほか
136）開心術後管理と深部温度計―注意を要する点―
名古屋大学第1外科　渡辺　孝ほか
137）深部体温と末梢循環動態との関係について
大阪府立千里救命救急センター　高橋　教雄ほか
138）重症脳外傷患者における頭蓋内圧のマイクロコンピュータによる制御
東京大学救急部　豊岡　秀訓ほか
139）ICUに於ける開頭術後の持続脳圧モニタリング
関東逓信病院脳神経外科　佐藤　仁一ほか

5月7日　第4会場（13：00～13：40）
代　謝（I）　　座長　北里大学麻酔科　**綱　物　　修**
140）Swan-Ganz カテーテル法により循環動態を検討した糖尿病性ケトアシドーシスの一例
舞鶴共済病院CCU　多々見良三ほか
141）ICUにおける糖尿病性ケトアシドーシスの管理
名古屋第二赤十字病院ＩＣＵ　清田　豊秋ほか
142）インスリン少量持続静脈内注入法にて救命し得たケトアシドーシス性糖尿病性昏睡
久留米大学救命救急センターICU　加生　忠洋ほか
143）重症代謝性アルカローシスの治療にシメチジンが有効であった症例
北里大学泌尿器科　久保　昱一ほか
144）難治性代謝性アルカローシスの治療について
自治医科大学麻酔科　粕田　晴之ほか

5月7日　第4会場（13：40～14：30）
代　謝（II）　　座長　北里大学麻酔科　**田　中　　亮**
145）低ナトリウム血症の原因と治療，ICUにおける12例の検討
札幌医科大学麻酔科　宮部　雅幸ほか
146）全身高温療法と血漿アルデステロン，コーチゾル，抗利尿ホルモンおよび血漿・赤血球内 K^+，Na^+ 濃度　　八戸市立市民病院麻酔科　若山　茂春ほか
147）成人開心術後のエネルギー代謝　　国立循環器病センターＩＣＵ　公文　啓二ほか
148）患者の要求する飲食物と体液バランスの関係　　九州大学救急部　白石　守男ほか
149）重症熱傷における高カロリー輸液の問題点
福島県立医科大学麻酔科　福重　哲志ほか
150）重症患者における栄養管理と間接的熱量測定法
大阪大学集中治療部　平田　隆彦ほか

5月7日　第4会場（14：40～15：30）

特殊疾患　（I）　　座長　倉敷中央病院麻酔科　**左　利　厚　生**

151）重症患者の甲状腺機能評価　　大阪大学集中治療部　上農　喜朗ほか

152）尿道カテーテルの欠陥に気がつかず緊急手術となった症例

筑波大学麻酔科　斎藤　重行ほか

153）重症膵炎の一治験例　　市立函館病院麻酔科　川名　信ほか

154）呼吸不全を合併した外傷後の脂肪塞栓症候群の1例

国保旭中央病院内科　鈴木　勝ほか

155）救命し得た肺脂肪塞栓の2症例

久留米大学病院救命センターＩＣＵ　杉山　和英ほか

156）脂肪塞栓症候群7症例の臨床的検討　―特に胸部X線と予後について―

北里大学内科　中山　真ほか

5月7日　第4会場（15：30～16：10）

特殊疾患　（II）　　座長　岡山大学集中治療部　**塩　飽　善　友**

157）高熱，意識障害および呼吸不全を呈した「悪性症候群」の一治験例

大雄会病院集中治療室　曽根　健之ほか

158）30分間の冬季溺水からの蘇生例　　富山医科薬科大学麻酔科　中西　拓郎ほか

159）両側横隔神経切断後，長期人工呼吸により救命しえた一症例

東北大学麻酔科　橋本　恵二ほか

160）胸郭内胸膜外血腫の一症例　　防衛医科大学校救急部　岩谷　昭美ほか

161）気道，肺，胸廓損傷症例の人工呼吸における検討

市立札幌病院麻酔科　松原　泉ほか

5月7日　第4会場（16：10～17：00）

呼吸管理　　座長　大阪大学集中治療部　**島　田　康　弘**

162）術後ＩCUにおける胸部X線像の検討

群馬県立がんセンター東毛病院麻酔科　角　文明ほか

163）ＩCU入室患者の呼吸管理と反省　　聖マリアンナ医科大学麻酔科　高尾　弘ほか

164）頸髄損傷後の呼吸器感染症に対する呼吸管理の一経験

国立東京第二病院麻酔科　落合　亮一ほか

165）食道癌手術後の呼吸不全と術後管理　　島根医科大学麻酔科　高崎　真弓ほか

166）気管切開を契機として，頸部より進展した重症肺感染症の一症例

岡山大学麻酔科　八塚　秀彦ほか

167）重症患者のlong-term sedationとしてのアルテシンの持続注入法

名古屋市立大学ＩＣＵ　石川　清ほか

5月8日　第1会場（9：00～10：00）

心筋梗塞　（Ⅳ）　　座長　昭和大学第3内科　**新　谷　博　一**

168）急性心筋梗塞発症と気象に関する研究　関西医科大学第2内科ＣＣＵ　岩坂　壽二ほか

169）心筋梗塞の急性期予後と心不全重症度分類に関する検討―第1報―
昭和大学第3内科ＣＣＵ　長谷川　貢ほか

170）急性心筋梗塞症の急性期予後の年次的推移
桜橋渡辺病院循環器内科　佐藤　邦友ほか

171）加齢と心筋梗塞―高齢者と若年者心筋梗塞の比較を中心に―
関西医科大学第2内科　杉浦　哲朗ほか

172）非貫壁性急性心筋梗塞症の検討　国立循環器病センター内科　小川　久雄ほか

173）老年者心筋梗塞の特徴　北里大学内科　小阪　博文ほか

174）急性心筋梗塞における院内発症例の臨床的検討
神戸川崎病院循環器科　藤岡　滋典ほか

5月8日　第1会場（10：00～11：00）

心筋梗塞　（Ⅴ）　　座長　三井記念病院循環器内科　**町　井　　潔**

175）心筋梗塞の局所壁運動の経時的変化について
関西医科大学第2内科ＣＣＵ　吉岡　　廣ほか

176）前壁梗塞と下壁梗塞の心室内容量の差異―ＲＩアンジオによる検討―
関西医科大学第2内科ＣＣＵ　吉岡　　廣ほか

177）心筋梗塞回復期における運動負荷時左室駆出分画について
北里大学内科　望月　俊直ほか

178）急性心筋梗塞患者における各種不整脈出現時の血行動態および血液ガス所見について
愛知医科大学第3内科　塩見　利明ほか

179）心筋梗塞症急性期における右房圧の臨床的意義についての検討
金沢医科大学循環器内科　的場　宗敏ほか

180）右室梗塞におせる三尖弁逆流の臨床的意義
関西医科大学第2内科ＣＣＵ　斧山　英毅ほか

181）急性心筋梗塞症の急性期心ポンプ機能とその規定因子の解析―血行動態諸量よりの検討―　桜橋渡辺病院循環器内科　星田　四朗ほか

5月8日　第1会場（14：50～15：50）

循　環　（Ⅳ）　　座長　自治医科大学内科　**細　田　瑳　一**

182）DOBUTAMINEの使用経験　日本大学循環器科　増淵　和夫ほか

183）経口強心剤TA 064 と血管拡張剤との併用療法
関西医科大学第2内科　城山喜八郎ほか

184）TA 064 の臨床的効果　群馬大学集中治療部　今井　孝祐ほか

185）心不全に対するTA 064の臨床的検討　福島県立医科大学第1内科　木島　幹博ほか
186）敗血症性ショック時呼吸・循環におよぼすドパミンの有効性の検討
旭川赤十字病院救命救急センター　氏家　良人ほか
187）代謝性アシドーシスにおけるドパミン，ドブタミンの心筋収縮性に及ぼす効果
北里大学麻酔科　剣物　修ほか
188）敗血症例における Dopamine と Dobutamine の比較
名古屋市立大学ＩＣＵ　中村不二雄ほか

5月8日　第1会場（15：50～16：50）
循　環（V）　座長　東京女子医科大学心研循環器内科　**関口守衛**
189）Nifedipine の急性降圧効果の検討　舞鶴共済病院CCU　滝本　弘明ほか
190）弁膜症および心筋症における静注用ニトログリセリンの有効性について
東京女子医大心研内科　森本紳一郎ほか
191）徐放性 isosorbide dinitrate(Frandol®) の血行動態に及ぼす影響
石川県立中央病院集中治療室　金谷　法忍ほか
192）狭心症患者における冠状動脈造影および血中Prostanoidの変動からみた Prostacyclin の効果　日本大学第2内科　斎藤　顕ほか
193）狭心症患者のトレッドミル運動負荷試験に及ぼす prostacyclin の影響
日本大学第2内科　山本　光明ほか
194）高血圧症における Trapidil 静注による血行力学的変化と臨床的応用性について
町田市あけぼの病院内科　定　秀夫ほか
195）血管拡張薬投与時の脳脊髄液圧と脳血流量　山口大学麻酔科　立石　彰男ほか

5月8日　第2会場（9：45～10：30）
看　護（Ⅷ）　座長　国立病院医療センター麻酔科　**山崎　祐**
196）人工呼吸器回路内加温加湿器の汚染に関する一考察
弘前大学救急部　工藤ユキ子ほか
197）加湿器回路の細菌汚染について　太田綜合病院救命救急センター　高橋　京子ほか
198）呼吸器回路汚染に対する熱線入り回路の効果　大阪大学集中治療部　萩原さがみほか
199）当院救命救急センターにおける細菌学的検討
鳥取県立中央病院救命救急センター　小川　恭子ほか
200）ICU における感染予防対策―手洗い方法の検討―
国立循環器病センター集中治療部　糸　由紀子ほか
201）人工呼吸患者での口腔内洗浄の有効性　大阪大学集中治療部　葛籠　里子ほか

5月8日　第2会場（13：10～14：05）

看　護　(IX)　　座長　国立循環器病センターＩＣＵ　**田　中　一　彦**

202）患者管理の安全性―精神面の庇護を中心にして―
名古屋第二赤十字病院ＩＣＵ　川端　治美ほか

203）重症熱傷患者の看護　生活習慣の違う外人患者を通して
岩手医科大学集中治療部　姉帯　敏子ほか

204）ICU症候群を呈した患者の考察について　星総合病院集中治療棟　秋山　律子ほか

205）食道癌術後に多発するICU症候群について
島根医科大学集中治療部　三代　光江ほか

206）ICU管理となった褥婦心理への一考察　群馬大学集中治療部　長浜　正江ほか

207）CCU内におけるX線撮影による被爆量
川崎市立井田病院CCU　天杉　裕望ほか

208）保育器使用上の問題点―第2報―保育器加湿槽上部における温度分布について
道立小児総合保健センター　岩井　博子ほか

5月8日　第2会場（14：05～15：00）

看　護　(X)　　座長　国立東京第二病院循環器科　**本　田　正　節**

209）集中治療室退室時要約の検討　九州厚生年金病院集中治療室　一本木美佐代ほか

210）当ICU入室患者の重症度調査と看護要員の算定
近畿大学医学部附属病院ＩＣＵ　林　恭子ほか

211）ICU・CCU患者の重症度に関するスコア化の試み・その2
東京女子医科大学心研　中井　英子ほか

212）看護計画表の再検討（看護計画について）
社会保険中京病院ＩＣＵセンター　楠井　末子ほか

213）ICU家族面会者の意識調査と面会者への対応について
大垣市民病院集中治療室　野村　和子ほか

214）ICUにおけるケースワーカーの役割について
太田綜合病院医療社会事業科　小松智世美ほか

215）ICUにおける夜間勤務看護婦の疲労調査　熊本大学集中治療部　大谷　久子ほか

5月8日　第2会場（15：00～15：55）

看　護　(XI)　　座長　帝京大学麻酔科　**岡　田　和　夫**

216）ICUでの新採用者教育の問題点　倉敷中央病院ＩＣＵ　高尾　房恵ほか

217）救命救急センターICU開設時の看護研修とその効果について
太田綜合病院救命救急センター集中治療部　八代嘉津子ほか

218）当院救命救急センターの環境と看護の問題点
鳥取県立中央病院救命救急センター　中西　正子ほか

219）ICU 在室患者の日常看護のあり方を考える―事例検討を定着させて―
横浜市立大学ICU　柴田　秀子ほか
220）ICU における危険防止のための寝衣の工夫
八戸市立市民病院ICU・CCU　上村　恵子ほか
221）高地肺水腫の検討　信州大学救急部集中治療部　二木　朗江ほか
222）破裂性弓部・下行大動脈瘤手術後，回復に長期を要した一症例
いわき市立総合磐城共立病院集中治療部　阿部佐久子ほか

5月8日　第3会場（9：00～10：00）
呼　吸　(VI)　座長　熊本大学救急部・集中治療部　**勝　屋　弘　忠**
223）時分割 mass spectrometry による呼吸・麻酔ガス・代謝モニターの開発とその問題点　浜松医科大学麻酔科　三条　芳光ほか
224）超音波呼吸流量計と質量分析計を備えた，コンピュータ制御呼吸監視システムの開発　自治医科大学胸部外科　木村　壮介ほか
225）呼吸不全症例の人工呼吸における呼気CO_2濃度曲線の観察
愛媛県立中央病院麻酔科　太田　憲宏ほか
226）ICU における$\dot{V}o_2$，$\dot{V}co_2$，$\dot{V}_E$の連続的モニター
岡山大学麻酔科　時岡　宏明ほか
227）急性呼吸不全患者の肺血管抵抗　熊本大学医学部救急部・集中治療部　野上　俊彦ほか
228）肺切徐術が肺間質水分量測定に及ぼす影響―特に肺血管床との関連について―
兵庫医科大学集中治療部　詹廖　明義ほか
229）二指示薬稀釈法による肺間質水分量（EVTV）の臨床応用における問題点
兵庫医科大学集中治療部　丸川征四郎ほか

5月8日　第3会場（10：00～10：50）
呼　吸　(VII)　座長　愛知医科大学麻酔科　**佗　美　好　昭**
230）エーテル深麻酔により救命しえた重症喘息発作の一症例
大阪市立大学麻酔科　西川　精宣ほか
231）重篤な呼吸不全を伴った小児の pneumocystis carinii 肺炎の一症例
大阪赤十字病院集中治療室　山岡　久泰ほか
232）ICU で経験した Neurogenic pulmonary edema を疑わせる二症例について
愛知医科大学麻酔科　金　日成ほか
233）肺胞蛋白症に対する肺洗浄の経験　東京医科大学麻酔科　奥芝　俊一ほか
234）外傷性球麻痺後に多房性膿胸を併発した1例　福島県立医科大学麻酔科　渋谷　正夫ほか
235）ドレーンにより下行大動脈穿孔をきたした特発性食道破裂の1例
大垣市民病院外科　山田　育男ほか

5月8日　第3会場（11：00～11：50）

呼　吸　(Ⅷ)　　座長　大阪府立羽曳野病院外科　**木　村　謙太郎**

236）ステロイド大量療法が奏効した Mendelson's syndrome の1症例
星ケ丘厚生年金病院麻酔科　日野　孝三ほか

237）ICU で管理した誤嚥7症例の臨床的検討
大垣市民病院集中治療室　水口　一衛ほか

238）長期気管内挿管の声帯障害について　東北大学麻酔科　今村　勉ほか

239）先天性心疾患に先天性気管形成異常を伴った一症例
大阪府立病院麻酔科　信永　玲子ほか

240）高濃度酸素投与を余儀なくされた症例の検討
福島県立医科大学麻酔科　管　桂一ほか

241）交代性無気肺を呈した気管分岐部腫瘤の一例　東北大学麻酔科　佐藤　敏光ほか

5月8日　第3会場（13：20～14：10）

呼　吸　(Ⅸ)　　座長　岩手医科大学麻酔科　**涌　沢　玲　児**

242）巨大左房をともなう僧帽弁膜症に対する術後呼吸管理
国立循環器病センターICU　高原　善治ほか

243）COP－PAWP較差からみた開心術後の LOS における呼吸管理
東京慈恵会医科大学心臓外科　江本　秀斗ほか

244）急性心不全患者の呼吸管理　倉敷中央病院麻酔科　永井　郁夫ほか

245）乳児開心術後横隔膜神経麻痺による長期呼吸管理を必要とした1例
東海大学麻酔科　中村　武志ほか

246）重症心身障害児の呼吸不全について　大阪赤十字病院集中治療室　山岡　久泰ほか

247）術前一側肺障害を有する開心術症例の術前術後管理の検討
金沢医科大学第1外科　会田　博ほか

5月8日　第3会場（14：10～15：10）

腎不全　(Ⅰ)　　座長　山口大学麻酔科　**武　下　　浩**

248）CCU における重症心不全を伴う症例の腎不全の透析治療
東京女子医科大学心研CCU　川越　康博ほか

249）乳児大血管転移症根治手術後の急性腎不全に対する"いわゆる"血漿交換の一例
聖マリア病院麻酔科　清水大一郎ほか

250）開心術後，人工弁の患者における急性腎不全に対する血液透析
名古屋大学第1外科　竹内　栄二ほか

251）ファロー四徴症根治術後腎不全症例の検討　宮崎医科大学麻酔科　竹原　好文ほか

252）VSD再手術後，溶血・急性腎不全をきたした1症例
岡山大学麻酔科　西谷　恭子ほか

253）腎不全に伴う肺高血圧・肺水腫の2例　山口大学集中治療部　宮内　善豊ほか

254）ミエグロフィー後，持続性下半身痙攣をきたし，急性腎不全を呈した一例
岡山大学麻酔科　香會我部義則ほか

5月8日　第3会場（15：20～16：10）
腎不全　（Ⅱ）　座長　熊本大学麻酔科　**森　岡　　亨**

255）血液透析による妊娠中毒症特殊型（子癇）の治療
岡山大学集中治療部　落合　陽治ほか

256）急性腎不全患者の消化管出血に対する H_2 ― receptor antagonist の効果
岡山大学集中治療部　松三　昌樹ほか

257）いわゆる透析困難症に対する重炭酸系透析液の効果
旭中央病院透析センター　高木　　誠ほか

258）ICU入室の腎不全患者におけるアミノグリコシド系抗生物質の血中濃度モニターリングの有用性について　北里大学薬剤部　近藤留美子ほか

259）急性腎不全症例の死因の検討　千葉大学第二外科　織田　成人ほか

260）ICU症例の術後腎機能の検討　東京慈恵会医科大学麻酔科　和田　隆子ほか

5月8日　第3会場（16：10～17：00）
患者管理　（Ⅲ）　座長　北総白井病院　**瀬戸屋　健　三**

261）骨盤骨折にDICを合併した1症例
栃木県済生会宇都宮病院集中治療室麻酔科　可児　浩行ほか

262）重症感染症における凝固・線溶異常（DICとの関係について）
川崎医科大学救急医学科　武元　良整ほか

263）DICに対するFOYの使用経験　群馬大学集中治療部　新井　宗博ほか

264）術後低心拍出量症候群に対するECUM使用の検討
金沢医科大学第1外科　坂本　　滋ほか

265）遠隔転移をきたした原発性肺腫瘍への全身温熱療法の経験
東京女子医科大学胸部外科　板岡　俊成ほか

266）経皮的冠状動脈再建術（PTCA）後の管理とその問題点
東京女子医科大学心研CCU　松村　研二ほか

5月8日　第4会場（9：00～9：50）
中　毒　（Ⅰ）　座長　杏林大学救命救急センター　**松　田　博　青**

267）有機リン中毒に対するヒト血漿コリンエステラーゼ製剤の効果（第1報）
大阪府立千里救命救急センター　片岡　敏樹ほか

268）有機燐農薬中毒に対するヒトコリンエステラーゼ剤の効果
筑波大学麻酔科　渡辺　　徹ほか

269）吐剤入りパラコートの犬における血中濃度　筑波大学麻酔科　山下　　衛ほか

270）パラコート中毒患者に対する腸洗浄療法　筑波大学麻酔科　山下　　衛ほか

271）パラコート中毒患者に対する集中治療の経験とその問題点について
新潟大学麻酔科　藤岡　斉ほか

272）血液浄化法を施行した薬物中毒例の臨床的検討
聖マリア病院腎センター　井手　道雄ほか

5月8日　第4会場（9：50～10：40）

中　毒　（Ⅱ）　座長　東北大学集中治療部　**高　橋　光太郎**

273）中毒センターの概要と8ケ月間の活動の実態　筑波大学麻酔科　山下　衛ほか

274）中毒の症例情報入力システム　筑波大学麻酔科　毛利　勝也ほか

275）急性グルテチミド中毒の1治験例　弘前大学麻酔科　矢尾　光憲ほか

276）薬剤中毒症例における高CPK血症の臨床的検討
関西医科大学救命救急センター　千代　孝夫ほか

277）薬剤起因性と思われる急性肝不全の一症例　広島大学麻酔科　中川　五男ほか

278）Lyell 型薬剤アレルギーを呈した一症例
自治医科大学集中治療部　木村　謙一ほか

5月8日　第4会場（10：40～11：20）

小　児　（Ⅰ）　座長　名古屋市立大学小児科　**和　田　義　郎**

279）気管内挿管により救命したクループ症候群の2症例
東京都立府中病院小児科　横路征太郎ほか

280）新生児・乳児の呼吸管理中における換気力学的指標の測定(1)測定方法の検討
東北大学麻酔科　臼井　恵二ほか

281）新生児 chronic lung diseases に合併した肺気腫の対策
北里大学小児科　斉藤　幸一ほか

282）超未熟児の呼吸管理の検討　鹿児島市立病院周産期医療センター　村上　直樹ほか

283）未熟児新生児の呼吸管理の問題点　福岡市こども病院新生児科　近藤　乾ほか

5月8日　第4会場（11：20～12：00）

小　児　（Ⅱ）　座長　順天堂大学伊豆長岡病院新生児センター　**柴　田　　隆**

284）極小未熟児における動脈管開存症―外科的結紮術の適応およびその術前術後の管理―
北里大学小児科　小口　弘毅ほか

285）小児の連続的中心静脈血酸素飽和度測定の意義
国立小児病院麻酔科　羽鳥　文麿ほか

286）術前にトラゾリンとプロスタグランディンE_1が奏効したA型大動脈離断症の1例
大阪市立小児保健センター麻酔科　後明　郁男ほか

287）小児腎不全の2例：生後3カ月および10才例について
鳥取県立中央病院心・血管外科　吉野　保之ほか

288）輸血により，溶血性副作用を来たした，4生日新生児の一例
福岡市立こども病院麻酔科　窪田　悦二ほか

5月8日　第4会場（13：20～14：10）
消化器　座長　信州大学麻酔科　**清野誠一**

289）ICUにおける消化管出血合併例の検討
信州大学附属病院集中治療部　木村　基信ほか
290）閉塞性黄疸術後の出血管理　福島県立医科大学第2外科　川口　吉洋ほか
291）救急集中治療部での急性汎発性腹膜炎の予後判定規準
岡山大学救急集中治療部　関　洲二ほか
292）全国的調査からみた肝切除，最近の動向—予後，合併症，凝固系について—
京都府立医科大学麻酔科　柴　禄郎ほか
293）麻痺性イレウスに対するセルレインの有効性について
九州大学救急部　山中清一郎ほか
294）敗血症性ショックにみられた高心拍出状態　群馬大学集中治療部　高瀬　真一ほか

5月8日　第4会場（14：10～14：50）
複合臓器不全　座長　国立京都病院麻酔科　**石井　奏**

295）極度の栄養障害に複合臓器不全を併発した1治験例
北海道大学麻酔科　辻永　宏文ほか
296）背部カルブンケルを契機としたMOFの一救命例
熊本大学救急部・集中治療部　浦田　賢治ほか
297）東京医大CCCにおけるMOFについて　東京医科大学救命救急部　牧野　義文ほか
298）複数臓器不全発生例の検討　関西医科大学救命救急センター　引間　正彦ほか
299）開心術後の多臓器不全　国立循環器病センターICU　田中　一彦ほか

5月8日　第4会場（14：50～15：50）
中枢　座長　東京女子医科大学脳神経センター外科　**天野恵市**

300）CCUにおける Consultation—Liaison Psychiatry (3) —身体的重症度と精神的重症度の相関—　日本医科大学神経科　西松　能子ほか
301）術中の心蘇生後に生じた意識障害に対する高圧酸素療法の効果
秋田大学麻酔科　太田助十郎ほか
302）CCUにおける精神障害について—第1報—
関西医科大学精神神経科　木下　利彦ほか
303）向精神薬長期投与患者の術後管理の問題点　弘前大学麻酔科　村川　徳昭ほか
304）56年度に経験した代謝性脳症21例の検討
鳥取県立中央病院心・血管外科　吉野　保之ほか

305）妊娠中毒症に脳梗塞を合併した症例のＩＣＵにおける管理

岡山大学麻酔科　河原　正枝ほか

306）脳動脈瘤術後，急性心停止をきたした肺塞栓症の一例

岡山大学麻酔科　五藤　恵次ほか

5月8日　第4会場（15：50～16：50）

その他　　座長　東京大学救急部　**豊　川　秀　訓**

307）開心術後における予防的抗生物質投与の比較

国立循環器病センターＩＣＵ　斉藤　朗子ほか

308）心肺バイパスを用いた手術および一般手術中における白血球の変動

東京大学救急部　藤田　輝已ほか

309）末梢血管からの医原性心血管内異物の摘出　防衛医科大学校第1内科　新谷　繁治ほか

310）家兎を用いた敗血症モデル作製について　大阪大学集中治療部　武沢　純

311）Cryptococcus Sepsis の1例　関西医科大学救命救急センター　安井　達ほか

312）当ＩＣＵにおける敗血症と考えられる症例の検討

愛知医科大学麻酔科　吉田　玲子ほか

313）新設ＩＣＵにおける臨床分離菌の動向

大阪府立千里救命救急センター　渡辺満喜江ほか

特 別 講 演 (I)

Pulmonary Edema－Its Development and Assessment

Myer H. Rosenthal M. D.
Assoc. Professor of Anesthesiology & Surgery Stantord University Medical
Director of ICU Stanford Medical Center

司会　岡山大学麻酔科　小坂二度見

肺水腫は permeability lung edema(ARDS) と hydrostatic lung edema (IS 原性) に大別される。この二つの病態を区別し理解することは治療上重要である。静水学性肺水腫は心不全，水分過剰投与，肺塞栓，中枢神経性などによる。浸透性肺水腫の発生機序を Starling の法則の式から説明している。この肺水腫は毒性物質(エンドトキシン，アンモニアなど)，ショック，敗血症，頭部外傷などによる。この肺水腫は hypoxia，血圧下降，乏尿性で hypovolemia が存在し，心拍出量の低下，平均動脈圧低下，肺血管抵抗の上昇，CVP の上昇が認められる。この場合静水学的肺水腫の治療である利尿剤，水分制限は病態を悪化させる。また従来 COP－PAWP 値の肺水腫の診断，治療の意義は少なく Q_s/Q_t，$(A-a)DO_2$，compliance の方がよく相関する。肺の血管外水分量の測定法を紹介し，診断上の意義が述べられた。

特 別 講 演 (II)

The Effects of Social Change upon Nursing

Noma Shoemaker R. N., M. N.
Executive Director, Society of Critical Care Medicine

司会　北里大学胸部外科　石原　昭

看護は人間が初めて病気にかかった時から存在した。屋外で狩猟などの仕事が出来なかった女性が病人の世話をした事は当然であった。17世紀には看護に資格が認められるようになったが，1960年代迄，看護の思想はあまり変化がなかった。

第2次世界大戦が近代看護の始まりであった。戦争遂行のために女性が家庭を離れて，仕事につく事が奨励された，そして1950年代には婦人は医療，法律，歯科医療面に，1960年代には宇宙計画にまで進出した。

ICU の歴史的背景としては1863年にナイチンゲールが手術後の回復室について述べているが，今日の ICU は三つの型に分ける事が出来る。一つは一般病棟の周囲に重症患者を収容する unit をおく方法であり，簡単な方法であるが種々問題が多い。第二の型は critical care unit であり，第三は critical care service といわれ，これらは一般病棟とは独立して存在する。この二つの違いは，主に内容の広さと機能にある。critical care unit は一般の ICU に相当するが，critical care service は主として教育病院にみられ，医師，看護婦，医療従事者の教育とトレーニングが通常業務として行われている。そしてその施設内のみならず，その地域のリーダーとしてこのスタッフは教育計画やセ

ミナーにもリーダーシップを期待されている。

米国には約6,000の病院があり，その⅔に一つもしくは複数の ICU が設置されているが，看護婦の人員は不足している。そして毎年多くの看護婦が，ICU をやめて行く，45%の看護婦がやめていく所もある。看護婦の養成は長い間，病院附属の3年教育であったが，現在は，2年制のジュニアカレッジと，4年制の学士コースになって来た。病院附属の教育は実務が主で一般教育科目を含んでいない。2年制プログラムは臨床面でも理論面でも不充分であり，4年制も看護理論と一般教養科目はよいが，臨床実務は非常に短い。又この他に各州で1年間のトレーニングで養成した，いわゆる準看護婦がいる。

結局，卒業生に対して，適切なオリエンテーションと継続した卒後教育が必要である。これが準備されない時，新しい看護婦は他の部署に去ってしまう事になる。特に大都市の救急病院，ICU で大問題となっている。

1979年 American Association of Critical Care Nurses（AACN）は2,500の病院について，ICU の看護業務調査を行った結果，ICU 内での看護婦，準看護婦及び他のパラメディカル職員が ICU で働く業務内容をみると，ICU 内では準看護婦や，パラメディカルの職員の者が，業務のかなりの部分を行っている事が判った。

集中治療看護婦の必要性は年々増大しているにもかかわらず，米国では人員不足をまねいており，この問題の解決法は見出されないままでいる。従って他の国々では米国のこのにがい経験を参考にして同じような教育不足の看護婦を生み出さないようにされたい。

特 別 講 演（Ⅲ）

Pathophysiology and Treatments of ARDS

Willian C. Shoemaker M. D.
Professor Dept. of Surgery Harbor/UCLA Medical Center

司会　東北大学名誉教授
獨協医科大学麻酔科　岩月　賢一

演者略歴

1946年に UCSF（University of California at San Francisco）医学科を卒業し，3年間の海軍兵役の後，フィラデルフィアにおいて一般外科のレジデント課程を終了。ついで3年間ボストンの Harvard 医科大学の外科および生化学の研究生となる。

その後 Michael Reese 病院において5年間，Cook County 病院において6年間，外傷治療についての研鑽を積み，ついでニューヨークの Mount Sinai 医科大学に移り，Elmhurst Municipal Hospital の ICU および Shock & Trauma Service の主任となる。

現在は UCLA（University of California at Los Angeles）の外科の教授であるとともに，Harbor General Hospital の救急センターの主任であり，この方面の第一人者である。

講演要旨

本日の講演は出血や外傷後の成人の呼吸不全の病態生理，とくに呼吸不全に先行する生理的諸変化と，それらの分析に基盤をおいた治療方針についてである。ARDS（adult respiratory distress syndrome）の治療はこれまで主として換気面の改善に向けられてきたが，Shoemaker 教授は本日の講演において，多数の症例の検討結果から，出血や外傷後の呼吸不全の発生に先立ち，循環血液量の減少，肺動脈圧および肺血管抵抗の上昇，酸素運搬能の低下など，循環面に変化の現われることを指摘し，これらの変化の早期の改善が，呼吸不全の予防や予後の向上

につながることを強調した。さらにこれらのデーターの分析から，予後判定の示標となる Predictive（Severity）Index を提唱した。

ICU における診療にきわめて関連の深い分野の新発見の発表に，会員一同深い感銘を受けた。

講演の詳細な内容は雑誌「ICU と CCU」第6巻第9号に掲載される予定である。

シンポジウム（I）：High Frequency Ventilation

司会者のまとめ

司会　東北大学麻酔科　天羽　敬祐

HFV（high frequency ventilation）は現在もっとも注目されている換気方法であり，本学会の一般演題でも HFV に関する11題の発表があった。それだけに会員諸氏のこのシンポジウムに対する関心も大きかったようである。

ひとくちに HFV といっても，それにはいろいろの方法がある。換気回数100～200回／分の HFPPV や HFJV，300～1,000回以上／分の HFO（oscillation），さらには HFV を呼吸サイクルの呼気相や全相に乗せる方法，PEEP との組合せなどさまざまである。したがって討議をうまく噛み合せるためには，これらの定義づけが必要である。

国立小児病院の三川氏は，まず HFV がどんな需要に応じて，どんな考えのもとに生まれてきたかという歴史的な流れについて述べられた。スウェーデンの Sjörstrand によって始められた HFPPV，アメリカの Klain 一派による HFJV さらにカナダの Bohn を中心とする HFO などそれぞれが要領よく紹介された。また HFJV，HFO などの周波数を主とする方法で区分し説明された。

次いで東海大太田氏は HFV による肺内ガス交換の促進機序について解説された。この問題については convection とか diffusion とか議論の多い所だが，太田氏自身の研究成果とともに，最近の文献を混じえた話の内容は，きわめて明解で，なる程と思う所が多かった。振動を加えることによって，理論的には普通より数千倍も拡散が促進され得ること，bulk exchange，concentric flow，DISCO lung，coupling of diffusion などの意義についての解説は，ガスの拡散にあまり知識のない筆者にも十分理解できる内容で大変興味深かった。もっと時間をかけて十分に話して欲しいように思った。

次に日本医大西邑氏は，HFJV を中心とした豊富な臨床経験例をもとに，この換気方法の利点欠点を，多くの症例を提示しながら解説された。氏はこの換気法が従来の方法とは違う特色をもち，臨床的にいろいろな応用のあることを示すと同時に，COLD や ARDS などでは全く無効のこともあり，必ずしも常に期待した効果は得られないと述べられた。また従来の人工呼吸法に HFV を上乗せする方法についても，実際の症例を挙げながらその効果を疑問とする発言が行われた。

現在 HFV に対して大方はこれをよしとして歓迎するすう勢の中で，こうした否定的な意見の開陳には勇気がいる。この発言で会場内が少しどよめき，同時に数人の方から盛んな拍手が起った。これは氏の発言に同意を示す聴衆で，シンポジウムには一寸めずらしい出来事だった。

発表後，フロアーから IPPV に HFV を重ねた方法は確かに有効であるとの反論もあったが〝効く〟〝効かない〟は見解の相違で，どちらが正しいかは今後の検討を待つより仕方がなかろう。

ただ西邑氏が発言されたように，どのような呼吸不全（または病態）に対して有効であり，どんなものには無効なのか，その辺の検索が必要であろうと思われた。

90分のシンポジウムとしては，テーマが大きすぎてまとまりはなかったが，HFV はまだ研究途上の換気方法で，現時点では試行錯誤をくり返している状態のように思われた。

HFV という新しい換気形式は，こんな方法

でも肺のガス交換が可能であることをわれわれに認識させた。これは今までの呼吸生理学の知識では考えられなかった新事実である。基礎的な研究と適応を正しく選んだ臨床経験の集積が、HFV の価値を次第に明らかにさせていくと思われる。

ただこのシンポジウムをふりかえってみて、HFV の出現によって，今までの IPPV を基本とする人工呼吸の形式を全体的にもう一度見直すべき時期にきている。そんな感じがしてならなかった。

1) 歴　　史

国立小児病院麻酔科　三川　　宏

最近，大きな話題となっている high-frequency ventilation を定義すれば，"生理的呼吸数の3倍以上の呼吸数（60／分）以上で，1回換気量が生理的死腔量を下まわるような人工呼吸" とのべるのが適切であるかと思う。1967年に Öberg と Sjöstrand は動物実験で頸動脈球反射の研究の妨げとなる陽圧人工呼吸による血圧の変動をのぞく目的で，小換気量，低気道内圧，頻呼吸数の人工呼吸を試みたのが HFV（HFPPV）の始まりである。彼等はその目的のために，現在の high-frequency jet ventilator の先駆となる人工呼吸器を試作し，呼吸数60回／分，1回換気量2 ml/kg，I／E比 0.3以下の換気で，循環系の変動がない状態のまま，正常なガス交換が維持されたことを，動物実験，さらに臨床使用でも確認した。これは，米国の Klain らにひきつがれて，呼吸数（振動数）200回/分に及ぶ high-frequency jet ventilation（HFJV）にまで発展させている。一方，カナダの Bryan グループは気道内にピストン装置の振動により（high-frequency oscillation，HFO），15 Hz の振動数で最適ガス交換が行われたことを動物実験，臨床例につき報告した。現在の高頻度人工呼吸はこの2つの流れの上にのって活発な研究活動が行われている。しかし，現在でも未解決の問題が山積しており，特に臨床使用上の至適の方法は何かという点と生体への影響に関する広範囲の研究が今後も必要である。

2) 基　　礎

東海大学第二内科　太田　保世

いわゆる高頻度呼吸法の基礎的問題点は，第1にガス交換機序にあり，それに関連して，装置と方法の差異の問題がある。その生体に与える効果が明らかでない点があり，したがって，臨床応用にしても，たとえば適応症の選択から，その効果についても議論が多い。われわれが検討しえた範囲では，ジェット方式とピストン方式には，メカニズムに若干の差があるが，今回は，その問題に触れる余裕がなく，ガス交換機序のみに考察を加えた。

現在までに報告されているガス交換機序を，convection に関連するもの，distribution に関連するもの，diffusion に関連するもの，そして circulatory な要素のものに分類して報告した。convection では，いわゆる bulk exchange mechanism や concentric な流れについての新しい報告がある。これらは，以前から問題となっている flow profile の形と動きの問題で，複雑な気道系での2次流の発生と関係し興味深いが，生体内の現象についての実証が困難である。ガス分布については ^{133}Xe を用いた研究などから，高頻度呼吸での均一な分布が証明される

ようになり，電気的インピーダンス法での観察を報告した。Interregional な混合，いわゆる Disco lung のメカニズムも重要のようである。

しかし，中心をなすメカニズムは，拡散と convection の一体化した，augumented あるいは accelerated diffusion の理論である。これに関連して Taylor 分散があるが，演者は，動物実験成績の解析と，円筒モデルを用いた実験から，augumented diffusion の重要性を報告した。とくに Peclet 数のもつ意味は重要で，He，Ar，SF_6 など，分子拡散係数のいちじるしく異なる指標ガスを用いた実験も，その理論で解析が可能であった。

また，モデル実験から，wash-in と wash-out では，高頻度呼吸法の意義が若干異なることも併せて報告した。

3) 臨　　床

日本医科大学麻酔科　西邑　信男

通常以上の高頻度で，少量の一回換気量により充分なガス交換が可能であることが動物実験や臨床例で証明され，ここ数年来，種々の学会でのトピックスになっている。

高頻度換気を行うのに，スピーカー，ピストン，さらにジェット気流などを利用した多くの方法がなされており，臨床医としてどの方法をとるべきかは問題である。さらに，臨床的に考慮されるべき重要な点は，従来の自然呼吸をまねた人工呼吸法で不十分なのがいかなる場合であるかをしっかりとみきわめておくことである。従来の方法で十分であれば，新しい方式をとり入れて行うメリットはなく，高頻度換気は単に呼吸生理学者の興味の対象に過ぎなくなってしまう。

臨床面より従来の人工呼吸法で十分目的を達し得ない場合として，①気道の状態により，従来の方法が不十分な場合，即ち気道や気管内チューブが細過ぎ，抵抗のため換気が不十分な時，喉頭微細術や気管支鏡使用時は，高頻度換気は極めて有効である。②気管，気管支や肺の損傷で，これらよりエアリークが大量の場合。これは外傷や手術時しばしばみられるが，従来の人工呼吸では換気は不十分か不可能になる。高頻度換気は極めて有効である。③IRDS，ARDS のごとく肺コンプライアンスの減少している場合。一般に PEEP を用い，気道内圧の上昇が著明となるが高頻度換気でこれを低値に抑えての換気が可能となる。④脳圧上昇の阻止，片肺換気にも有効である。

高頻度換気の特徴として，①十分なガス交換が低量換気で可能なこと，②循環動態への影響が少ないことがあげられるが，不利な点として，①器械的な問題，②気道内圧の異常上昇，③ノイズ，④長期間使用，⑤加湿，⑥カテーテル位置，呼吸頻度などと調節，⑦F_IO_2 や麻酔ガスの使用，⑧PEEP の併用，⑨体温冷却作用の問題等数多く，また，COPD，ARDS の患者での有効性や，superimposed の方式も疑問のもたれるところである。

シンポジウム（II）：吸着型血液浄化法の臨床

司会者のまとめ

司会　名古屋市立大学麻酔科　青地　修

血液浄化法は1940年代初めより臨床応用が可能となり，特にこの十数年間に急速な進歩を遂げた血液透析が一般的にその代表として認められてきている。しかしこの数年間に臨床の場で陽の目をみるようになったものも多い。すなわち血液交換（交換輸血）より Plasma-pheresis，血液透析から血液沪過，さらに血液吸着，特に活性炭灌流や生物学的灌流などやその組合せの方法がある。その中で応用範囲（対象疾患）の拡大から Plasma-pheresis，吸着技術の進歩から direct hemoperfusion（DHP）が注目されている。今回の総会のシンポジウムとしては direct hemoperfusion の中でも，耐摩耗性の高い石油系ビーズ状活性炭── bead active carbon（BAC）を生体親和性の高い hydroxyethyl metacrylate （HEMA） 系のポリマーでコーティングした吸着型血液浄化器が数年前より開発され，救命救急センターや ICU において臨床的に多用されるようになったので，これを主題として取り上げることになった。

そこで多数の臨床例を有し，御経験の深い先生方の中から，とくに4名の演者にそれぞれ，中毒一般，薬物中毒，農薬中毒，肝性昏睡の項目に分けて，その使用法，臨床成績，問題点等について解説，御報告戴くとともに，血液浄化法の開発段階から一貫して指導に当られ，この方面での御活躍で著名な第一人者として太田和夫先生にも，この臨床成績についてのまとめと，わが国における血液浄化法の現状，さらに技術革新による将来の進歩と臨床応用面の拡大について展望をお述べ戴くことになった。

各演者はそれぞれかなり多数の症例を示説して，大部分は吸着型血液浄化法単独で，症例によっては，症状または合併症によって他の浄化法，すなわち血液透析などの併用により，極めて良い成績を得ていられることが理解できた。

その中で注目に値するのは農薬中毒と肝性昏睡である。農薬中毒は極めて今日的問題で何れは中毒原因が排除されようが，現在各施設ともその治療に真剣に取組まれている姿がうかがわれる。一方肝性昏睡は，何を除去すべきなのかという基本問題が解決されていないことが大きな悩みである。さらに肝性昏睡に対する治療成績の評価のしかたにも問題があり，一般に原疾患が肝硬変である場合が激症肝炎よりも効果が大であるとするもの，或は逆の成績を示すもの，また一施設の症例数が余りにも少数に限られている，コントロールがとれない等があり，さらに遠隔成績では原疾患による性質上差があるなど早急に解決し得ない点が多い。

太田和夫氏は今後期待できる全く新しい血液浄化法の技術革新や，自己免疫疾患，皮膚疾患，精神科疾患等への適応拡大について極熱情のこもった展望を述べられ，満堂の聴衆に多大の感銘を与えられた。

惜しむらくは，時間不足と座長の力倆不足のため演者間および聴衆との相互討論が不充分であったこと，心からお詫びしたい。

しかしかかる機会を得たことにより，ICU で良く遭遇する諸疾患で重症な患者に新しい武器である DHP により一層新しい期待感をもって治療に当られることを望むや切なるものがある。

1） 中毒に対する吸着型血液浄化法

大阪府立千里救命救急センター　鵜飼　卓

吸着型血液浄化器（以下 DHP と略す）の急性中毒症に対する利用状況を，全国の基幹病院を対象とするアンケートによって調査し，167症例の DHP 施行急性中毒患者を集計しえた。回答282通のうち197通（69.9％）は該当症例なしとの回答であった。

中毒起因物質は，抗精神薬，抗てんかん剤と催眠鎮静剤などの眠剤群36症例，ジギタリスや鎮痛解熱剤，医薬品以外の化学物質などその他の薬剤群25症例，パラコートを除く農薬群24症例，パラコート群82症例という内訳であった。

DHP の臨床効果は，眠剤群で86.1％，他の薬剤群および農薬群では約50％に著効ないし有効であったが，パラコート群での著効有効は19.6％にすぎなかった。また，予後も眠剤群では36例中35例生存ときわめて良好で，他の薬剤群と農薬群ではそれぞれ25例中17例，24例中17例が回復したが，パラコート群では DHP 施行にもかかわらず，82例中62例（75.6％）が死亡した。

DHP 施行前にショック状態にあっても，眠剤群では DHP によく反応し8例中7例が回復したが，パラコート群ではショックや多臓器不全徴候を呈した症例は全例死亡した。また，パラコート群では，無症状乃至ごく軽微の症状しかあらわれていない時期に DHP を開始すると44.4％の生存率であった。

パラコート服用量，服用後 DHP 開始までに要した時間と予後との関連をみると，確実に原液50ml以上服用した症例は全例死亡しており，服用量が30ml以下で12時間以内に DHP を施行した症例は8例中7例が回復した。

DHP に関連した合併症としては，血圧下降，血小板減少，回路づまり，発熱，出血傾向などが，あわせて31.1％の症例にみられた。

以上，我が国の DHP を保有する病院を対象とする急性中毒に対する DHP の利用状況アンケート調査から，DHP の各種中毒に対する効果とその合併症につき報告した。

2） 薬物中毒の血液浄化法による治療

東京女子医科大学腎臓病総合医療センター　阿岸　鉄三・鈴木　利昭・久保　和雄

睡眠剤を中心とする薬物の中毒で，ひとたび4度の昏睡にいたれば，統計により差があるが5～34％の患者は治療にもかかわらず死にいたる。

活性炭を主とする吸着剤血液直接灌流法は，1970年代後半から一般臨床に適用されるようになった血液浄化手段であるが，各種薬物の吸着除去能にすぐれていることが次第に明らかになってきている。

たとえば，in vitro の成績で分子量260のセコバルビタールクレアランスは，ほぼ血流量に匹敵するほどである。

また，臨床使用で活性炭血液灌流のクリアランスで表わした浄化効率は，多くの睡眠剤について腹膜透析法の5～10倍，血液透析法の2～3倍に及ぶほどである。

血液透析や吸着剤血液灌流の適応については，いろいろの criteria が述べられているが，それらの臨床的有用性および技術の安全性を考えると，十分な保存的処置を行ったのちになお満足できる臨床的改善が得られない場合には適用を考慮すべきであると考える。

そのためには，全国に3,000以上存在する血液透析施設の協力を求めるべきである。血液透

析の技術と器具があれば，吸着剤血液灌流は容易に施行できるからである。

われわれは，活性炭血液灌流の臨床適用を普及させる目的から，活性炭吸着筒を含む3回分の血液灌流用 disposables と血液ポンプなどの器械部分を可搬型セットとなるように試作し，救急車で運搬して使用している。

3) 農薬中毒における血液吸着療法

自治医科大学透析室　浅野　泰

我国で販売されている農薬の種類は，その商品からすると数百にもなり，そのすべてで吸着型血液浄化法の効果が検討されているわけではない。しかし，それらのうち有機リン剤・カーバメイト剤・有機塩素剤・パラコート剤などで有効であったとの報告が成されている。また，農薬のなかには比較的重症となりにくいものや，軽症のため血液灌流を必要としない場合もある。

吸着型血液浄化法は，血液中からの中毒原因物質やその毒性代謝物を体外に排泄する手段であるので，その施行の前には，また平行して，一般的急性薬物中毒治療の原則に則して行わなければならない。すなわち，呼吸・循環器系の確保，中毒原因物質の除去と吸収阻止（特に，経口的大量に入る場合は重篤となり，胃洗浄・腸洗浄を必要とする），拮抗剤や解毒剤があればその投与などを行う。その上で血液灌流の適応条件，すなわち，対象農薬が吸着可能であること，致死量であること，特有な臨床症状を呈していることなどを参考として開始する。

数多い農薬のうち死亡率・死亡例とも最も高く問題となっているのが，パラコートである。我々の病院では昨年末までに42例の大量服用例を経験し，うち11例が救命されている。in vitro の実験からは，パラコートの吸着除去される率は非常に良好であった。それにもかかわらず死亡率がなお高率であるのは，パラコートによる肺障害（間質性肺炎，肺線維症）に対して適当な治療法が無く，大量服毒例や服用後長時間を経過した例では，もはや血中パラコートを吸着排除しても救命できないという薬物の特殊性によるものと考えられた。

以上，多くの重篤な農薬中毒において，吸着型血液浄化法は有効と思われるが，その処置と平行して急性薬物中毒の原則に則して加療しなければならず，またパラコートのような特殊例では適応と開始時期を十分検討して行うべきと考える。

4) 肝性昏睡への応用

札幌医科大学災害外傷部　金子　正光・安達　博昭・浅利　和彦
同　第一内科　坂本　真一

〔目的〕 肝性昏睡に陥った劇症肝炎に対し，一般的呼吸・循環管理や出血傾向などの合併症対策などの集中治療と同時に，速やかに DHP などの特殊療法を行なわなければならず，その方法について検討を加えた。

〔症例〕 ①49才，男，外傷による下腿切断術で輸血1400 mlをうけ，3カ月後に発生したB型肝炎，②31才，男，覚醒剤の常用が疑われたB型肝炎，③61才，男，脳腫瘍摘出術後2週間で発生し，手術時輸血1000 mlをうけているが HBs は抗原抗体ともに陰性。3症例とも救命し得た。

〔方法と結果〕 DHP，交換輸血，glucose-insulin（G−I）療法，特殊アミノ酸療法を行なった。DHP は総アミノ酸値および分枝鎖アミノ酸（BCAA）／芳香族アミノ酸（AAA）比を改善し，交換輸血はビリルビン，アンモニアの改

善を示した。特殊アミノ酸は BCAA／AAA を，G−I 療法は総アミノ酸値の改善に有用であり，G−I 療法と特殊アミノ酸の同時併用では AAA の低下と BCAA／AAA の改善が著明に認められた。肝性昏睡の誘発物質として従来よりアンモニア，メルカプタン，インドールなどがあげられ，近年では脳組織における神経伝達物質の低下や偽性神経伝達物質やセロトニン等の増加など一連のアミノ酸代謝異常が注目されているが DHP をはじめとする上記特殊療法を如何に組合せて誘発物質を除去し，肝細胞を再生させ得るかが治療上極めて重要である。また合併症としての消化管出血や DIC，肺水腫などの呼吸不全や代謝性アルカローシスなどに対する積極的な集中治療が救命につながると考える。

5） 吸着型血液浄化法の現況と将来

東京女子医科大学腎臓病総合医療センター　太田　和夫

血液浄化法は血液透析，腹膜灌流などのいわゆる透析療法にはじまり，その後，血液濾過，血液吸着，プラスマフェレーシスと急速な発展をとげてきており，体液中より有害な物質を除去する治療の新しい分野として定着してきた。これらの血液浄化法にはそれぞれ特色があり，対象に応じて選択されている。

血液吸着の長所は血液より分離する物質について選択性があること，ならびに装置や操作が簡単であることなどであるが，一方，短所としては，電解質の調整ができないこと，ならびに尿素の吸着が悪いことなどあげることができる。そのため腎不全の患者を治療する場合にはこれのみでは十分ではない。このような理由から血液吸着は薬物中毒，肝不全などが主な対象となっている。

現在臨床的に使用されている吸着剤は活性炭ならびに Amberlite 樹脂などであって，前者の大部分はハイドロンなど血液と適合性のよい膜でマイクロカプセル化がほどこされている。

このような現状にある血液吸着療法をさらに発展させるためには新しい吸着剤を見出すことが大切であるが，それと同時にマイクロカプセル化するため生体適合性がよく，しかも吸着剤そのものの働きを阻害しないような壁材料の開発もすすめなければならない。そのほか吸着剤ではないが酵素作用をはじめとする各種の方法を用いて有害物質の無毒化をはかる方向にも研究を進める必要性がある。

一方，技術的な問題としては最近登場してきたプラスマフェレーシスとの併用がある。この操作は血中の有害物質の除去という面では最も徹底したものであるが，交換用の血漿が高価であり，また肝炎伝播の面でも問題が生じている。

近年分離した血漿に対して 2 段階の処理を行ない，有害物質のみを選択的に除去する研究が進められており，膜を用いる二重濾過法，低温下にゲル化させて除去する Cryogelation 法などをはじめ，吸着剤を用いる 2 段目の処理も検討されており注目をあつめている。

教 育 講 演

(1) ICU における看護の役割

国立大阪病院救命救急センター　原田　和子

ICU の看護は，(1)代行医療，(2) health care，(3) nursing care の要素をもっている。代行医療には，life support の毎く，救命処置の看護技術を含め，時には動脈血の採血や D.C shock，カテコラミンの管理，気管内吸引・排痰，体位ドレナージといった肺の理学療法，人工呼吸器装着中の管理，バルンパンピング作動中の管理など含んでいる。health care では，Vital signs を中心とする，生体情報の収集，水分排泄バランスシート，症状に応じた具体的な観察，看護判断，身体的，精神的な状況に応じた，対象への援助，これらを支える nursing care，日常的な身体の清潔，口腔内 care，体位変換や，コミュニケーション技術，対象をとりまく，家族の問題とのかかわり等。これら看護は，各々バラバラに存在することではなく，また誰れでも等分に同一 care を行うことでもない。対象の重症度に応じ，代行医療，nursing care がその大部分を占めたりする。元来 ICU は，PPC 理念にもとづき発展してきた。当然，生活の全面的な援助を必要とする，ニードのヒエラルヒーの低次元，生理的ニードを中心とした care が多い。人工呼吸器装着中の看護やペースメーカー埋込みの患者看護がそれで，安全ニードでは，褥創予防の体位変換や輸液，輸血，栄養管理など含めた合併症の早期発見との関わりをもっている。さらに愛情ニードでは，対象が進んで医療に参加出来る配慮を受け，尊重ニードでは，自己のもつ残存機能を優先した care を受け，自己実現のニードでは，○○さんに会いたいといった要望を満す働きかけ等，このニードのヒエラルヒーに応じ，三つの要素の組織性，継続性をもたしつつ，医療チームの中で解決を求めていると思われる。次に看護者の役割に情報のよき収集者であり，よき提供者であることが含まれている。情報の分析により，看護を計画的に遂行する。患者については情報を受ける。さらに患者の反応を予測するための情報と知識を組合せる。患者に接し，計画的な観察とその場に処しての観察を行う。顕在的，潜在的看護 care について問題を明確に系統的に述べる。現在優先したり，配慮したり，行動したりすべき事を決める。例えば人工呼吸器のセッティングの条件と対象との融合の条件を見出す。fighting や患者の疲れ，weaing に無理はないか等。治療をより効果的にあげる看護の役割がある。それらを経時記録やサマリーで示し，看護過程の中でその展開と継続を求める。医療の中での役割特性つまり疾患の回復過程を追求しつつ看護の継続性を情報として提供するとともに看護遂行の役割を考慮することが条件となる。具体的に看護の遂行に当り役割として，(1)対象の最も重要な問題は何か，(2)基礎疾患，治療方針は何か，(3)どの様な生体情報を必要としているのか，(4)どの様な薬剤が与薬されているのか，(5)臨床データーの把握と報告は来ているか否か，(6)対象の精神状態は安定しているか等がある。なかでも，対象に対する精神的なつながりが問題で，優れた看護技術，優能な看護判断力，洞察力，推察力に加えた役割として位置づけられている。ICU 入室対象者の反応として，入室2日目不安，否定がピークとなり，3日目から，うつ状態となり4日目，うつが激しくなり，4日目以後否定の慢性的傾向に陥るというパターンを呈している。Bed Side での，ナースの態度，看護の手の役割がコミュニケーションの重要な役割

となる。看護は手当である。つまり手を当てる。例えば身体の清拭，マッサージ等，看護行為を通じて care への信頼感が増し，コンタクトを取るタイミングと成り，さまざまの価値について学ぶ臨床場面ともなる。以上看護の役割は，生体からの情報収集とその判断の問題。さらにコンピューターに勝る精神に対する働きかけは，看護の手を通じ，病態の変化まで見通す，洞察力，観察力，評価力を高める。看護者は，医療の中で看護を提供し，チームを与える一員としての役割を高度の医療処置，nursing care，health care を total care として，位置づけ，遂行する必要がある。誰れでも医療を求めるとき，最高の医療をもった専門性の役割が，看護の原点であると考える。以上 ICU 看護の役割を総論的に述べた。

（Ⅱ）抗狭心症薬の薬理

旭川医科大学薬理　安孫子　保

抗狭心症薬として最初に発見された薬は亜硝酸アミルである。続いてニトログリセリンが発見された。以来100年以上の年月が経過したが，亜硝酸アミルやニトログリセリンは現在でも重要な抗狭心症薬として用いられている。しかしこれらの薬物になぜ抗狭心症作用があるのかについては今もって完全には解明されていない。冠血管の拡張のみではそのメカニズムは説明がつかず，結局は心筋のエネルギーバランスを改善するからであろう。事実，心筋のエネルギー消費を減少させると思われるβ－遮断薬も抗狭心症作用をもっている。ではどのようにすれば心筋のエネルギーバランスを知ることができるのであろうか。エネルギーの生産面，消費面の因子を一つ一つとりあげて検討しても，エネルギーバランスの状態はわからない。そこでわれわれは心筋の虚血による代謝変動をエネルギーバランスの指標として研究することにした。その結果，虚血になると心筋の嫌気的代謝が亢進するが，β－遮断薬やニトログリセリンの存在下では虚血による嫌気的代謝の亢進が少いことがわかった。さらに虚血による代謝変動と深い関係にあると思われる心筋 pH についても研究した。虚血になると心筋 pH は減少し，この pH 減少はβ－遮断薬やニトログリセリンによって抑制されることがわかった。また，虚血による代謝変動にはカテコールアミンが重要な役割を演じており，虚血になると交感神経系の反射が亢進し，この反射亢進によって心筋内にカテコールアミンが遊離されるのであろうという結論に達した。以上要するに，虚血になると心筋内にカテコールアミンの遊離があり，このカテコールアミンが虚血による心筋の代謝変動のひきがねになっていると思われた。また，この一連の反応を抑制することが抗狭心症効果と関係があると推察された。

（Ⅲ）未熟児の管理

北里大学小児科　仁志田博司

これまでの未熟児医療は，①保温，②栄養，③感染防止，④minimal handling という原則に基づいてなされ，児の生命力に主にゆだねる養育的な面が主であったが，近年，⑤各種モニタリング，⑥呼吸管理，⑦積極的な母児関係の確立，が導入され，従来の未熟児室と言う概念から新生児濃厚治療室（NICU）へと変って来ている。本講演では，未熟児医療において他の分野と著しく異っている六つの事柄を中心に解説を進める。

1）Small & feeble（小さく，脆弱）：未熟児は，その小ささ由に，成人や大きな子供に使

用する機器を流用する事は出来ず，新生児，未熟児専用のものが必要である。また，種々の検査もヒールカット等による微量の採血で行える技術，設備が必要である。小さく，壊れやすい未熟児を扱う場合は，特に不必要な侵襲を加えず愛情を持って看護や治療にあたる必要がある。

2）未熟性（prematurity）に起因する種々の病態生理を理解する。すなわち，薬物代謝においては，成人と同様な考えで体重当たりいくらという使用法は出来ず，児の在胎週数や体重のみならず生後日数まで考慮した投与法が必要である。また，テトラサイクリン（歯，骨への沈着），クロラムフェニコール（グレイ症候群），サルファー剤（核黄疸）のように新生児に使用する際には特別な注意が必要な薬物も少くない。体温調節能力も不十分であり容易に低体温，高体温となるところから，保温は新生児医療の中で最も大切なものである。新生児は，生理的な免疫不全症候群であると言って過言ではなく，感染防止もまた大切な管理上のポイントである。その他，未熟性に起因する，呼吸窮迫症候群，無呼吸，動脈管開存症，壊死性腸炎，未熟児網膜症等の種々の疾患を理解する。

3）新生児期は，子宮内環境から胎外生活へ適応（adaptation to the extrauterine life）の時期であり，呼吸・循環のみならず代謝の面においても急激な変化が起っており，その適応生理を理解する。すなわち，循環においては，肺血管抵抗が低下して肺血流量が増大し，動脈管および静脈管が閉じ，卵円孔を通じての右→左シャントは消失する。この際，肺血管抵抗が高いまま続くと胎児循環残存症と呼ばれるチアノーゼ型の疾患が，また，動脈管開存が残り肺血管抵抗が低下すると心不全が起る。また，胎盤呼吸から肺呼吸への適応がスムーズに行かない場合には一過性多呼吸症を，胎盤－母体系による代謝の独立がスムーズに行かない場合は，低カルシウム血症，低血糖，高ビリルビン血症等が起りうる。

4）新生児は母体および出生前既往の影響を色濃く受ける時期であり，たとえば，母体が糖尿病であった場合は児は低血糖，低カルシウム血症，多血症，高ビリルビン血症，心奇型等の頻度が高くなる事を知らなければならない。また，妊娠中に使用された薬物が児に影響を及ぼす事も多く知られている。

5）新生児期は，急速に発育する時期であり，特に脳細胞は出生８～10ケ月までにその細胞数の増加は止み以後は個々の細胞が大きくなる発育が主であると言われ，その意味から新生児期における栄養は，単に生命維持の目的でなく，将来の身体および知能のレベルを決定しえるものとして重要性がある。

6）より良い母児関係を形成する為には，いわゆる新生児期における母児の接触が大切であると言われており，新生児を扱うものは，児の他に母親というもう一人の患者がいるという考えで医療を進める必要がある。

以上，未熟児の管理上留意すべき特性を中心に述べたが，近年の新生児医療は極めて高度に専門化し，ほぼすべての臓器分野にわたる膨大な病態生理学的な理解をしなければならないものとなり，従来の如く産科医，小児科医の片手間に出来るものでなく，新生児科医として独立した specialist が必要な時代となった事を付言したい。

（Ⅳ）ICU におけるコンピュータ利用の現況と未来

東京電機大学理工学部　福井　康裕

コンピュータが出現してから30数年になる。

医学の分野におけるコンピュータの利用は，初期には病院管理・検査などに用いられた。最近では，ME 機器の内部にもぐり込んで，今まで医師・ナースの判断にのみ頼っていた臨床の場にまで入り込み，大きな変革を起こしつつあ

る。これは LSI（大規模集積回路）の技術革新によって，約10年前にマイクロプロセッサーが誕生したからである。

ICU においても，患者のバイタルサインを自動収集し，自動監視すると共に，医師・ナースに対して情報提供するのに，広くコンピュータが用いられている。そのメリットとして次のようなことが報告されている。

(1) 迅速かつ確実な患者状態の把握が可能になった。
(2) 診断と治療方針の決定にコンピュータが大いに助けになる。
(3) 雑用が軽減され，濃厚看護により力を入れることが可能になった。

しかし，ICU のコンピュータ化に対して次のような問題点も指摘されている。

(1) 操作が複雑である。
(2) 故障したり，電源が切れたりしてシステムダウンが起こる。
(3) 偽のアラームが多すぎて，役に立たない。

これらの問題点を Break Though する（打ちやぶる）工学の新技術（コンピュータ関連）として期待されるものを以下に述べる。

(1) VLSI（超 LSI）技術
(2) 光ディスク（大容量記憶・画像ファイル）
(3) ソフトウエア工学（知識工学）
(4) 音声技術（合成・認識）
(5) 制御技術（治療・人工臓器）
(6) 通信技術（ファクシミリ）
(7) メカトロニクス（ロボット）
(8) マイクロカプセル技術
(9) 体外治療技術（臓器 ICU）

コンピュータは天才的な能力を持った単能ロボットである。このロボットを有効に用いるのも用いないのも人間である。ICU のコンピュータ化により，ロボットに可能な限りのルーチン業務・雑用をまかすことが可能である。医師・看護婦は，患者とのふれあいにより力を入れることができるであろうこと確信している。

（V）冠硬化症の危険因子と CCU

名古屋市立大学第三内科　藤浪　隆夫

心筋梗塞の成因である冠動脈硬化症はすでに20才代から器質的な変化を認め，粥状硬化症の進展とともに血管の内腔を狭窄，閉塞して発病する。この冠動脈硬化の進行を促進する因子として高脂血症，高血圧，喫煙，糖尿病，性格とストレス，低 HDL などが挙げられる。これらの因子が CCU の中でどのような意義をもつかについて若干の考察を加えた。

1. 高脂血症，高脂血症は血管内皮細胞を傷害し（内皮細胞傷害説），動脈硬化の成立に直接作用する大きな因子である。疫学的にも低比重リポ蛋白の高値なものほど心筋梗塞などの冠疾患の発病率は高く，また，高比重リポ蛋白（HDL）の低値なものほど高率である。急性心筋梗塞時の血清脂質の変化では中性脂肪が増加し，血漿粘度は高脂血症例で高値であった。血液粘度，血漿粘度は急性心筋梗塞で増加するが，血液粘度の増加は酸素解離度を低下し，冠動脈の狭窄のある場合には，冠動脈灌流圧を著しく低下することから心筋虚血を増大する。また，血流速度の低下は血液の凝固をたかめる。

急性心筋梗塞時には血液線溶能の低下を認めるが，特にⅣ型高脂血症例で線溶能の低下は著しい。高脂血症は，第Ⅷ因子を介したフィブリン膜の安定化，内皮細胞よりの plasminogen activator の低下をもたらし，それ自身が inhibitor として働くために線溶能の低下をきたすと考えられる。

また，不整脈の発生には遊離脂肪酸（FFA）の関与が考えられ，心筋梗塞時のカテコラミン分泌の増加，ヘパリン療法による lipoprotein lipase の活性化により FFA は増加する。FFA

は K^+ の心筋細胞外へ逸脱，adenosine potential duration の短縮，long chain acetyl Co A の増加によるミトコンドリアの障害などが FFA の不整脈作用と考えられている。

高脂血症の治療法は薬物療法とともに食事療法が重要であるが，CCU 内の食事療法に一定の基準のないのが現状である。

2. 糖尿病。糖尿病例の心筋梗塞発病率は高く，疼痛などの自覚症も非糖尿病例よりも強い場合が多い。また，心原性ショック，不整脈などの合併症の頻度も高い。最近ではインスリンが動脈硬化に促進的に働くとされていることから，糖尿病の治療法は動脈硬化症との関連で再検討を必要とする。

3. 高血圧。高血圧の存在も心筋梗塞の発病促進に働くことは病学的にも明らかである。CCU 入室例の死亡を高血圧例と非高血圧例と比べると，発病2～10日で前者に高い。高血圧の存在は心筋の酸素消費量をたかめ，虚血を増悪することや心破裂などの原因として働くことに注意すべきである。

4. ストレスと性格。職業的なストレスは他の危険因子よりも冠疾患の発病と関連が深いといわれ，catecholamine の分泌亢進による高血圧，FFA を介した脂質代謝異常により動脈硬化を促進する。また，Friedman らにより提唱された冠疾患になり易い性格（Type A 性格）をもつものの冠動脈硬化度は強い。CCU に入室する患者はこの様な病前性格を持ち，しかも突然の発病のために疾患に対する心構えが出来ていないこと，CCU の治療環境や知的活動の抑制，身体的自由をうばわれることから種々の心身症状を呈する。黒沢によれば CCU 入室の患者の62%に何らかの精神異常を認めたと報告している。最近経験した急性心筋梗塞生存例の69%にA型性格あるいは社会的な環境からA型の行動様式を示すものがみられている。このため，CCU で不眠，安静をとることに対する苦痛などを訴えるものが多い。また，排便は CCU 入室中の患者の最も大きな苦悩となっている。また，家族が側にいてほしいと希望するものが66%にみられ，CCU の患者管理についてもわが国の家族主義的環境や宗教的な背景を考えて配慮する必要があると思う。

心筋梗塞の二次予防は患者が CCU に入室したその日からはじまる。CCU においても冠硬化症の危険因子のもつ意義について認識する必要性のあることを述べた。

自由討論会：集中治療部入室患者のオリエンテーション

司会者のまとめ

司会　秋田大学麻酔科　渡部　美種

前回の学会に引続き集中治療入室患者のオリエンテーションについて，再び自由討論を行なった。

話題提供としては，

1）入室前オリエンテーションとその効果
厚生省看護研修研究センター
田島　桂子氏

2）術前オリエンテーションチェックリストの1考案
京都武田病院 I. C. U.
畑中　千果氏

3）緊急入室時のオリエンテーション――とくに家族との関りあいについて
北里大学附属病院 I. C. U.
鶴田　早苗氏

4）緊急入室時オリエンテーション
聖路加国際病院 C. C. U.
上泉　和子氏

5）緊急入室でオリエンテーションの出来ない場合
三井記念病院 I. C. U.
石田　康子氏

6）術前訪問の必要性と効果を知る
岡山大学附属病院集中治療部
藤沢　佳子氏

以上の方々に話題を提供していただいた。今回は，主として緊急時入室を中心にして話して頂いたが，

まず，田島氏は，オリエンテーションの意義を前回の討論及び文献を中心に述べられたが，その中で重要な事は，ICU ではどうしても種々の機器の管理等に関心が向けられてしまいがちだが，ICU の看護としては，種々の機器を装着した患者の看護に目を向ける事で，患者との精神的な看護が必要であると述べられた。

特に精神的な介助の目標は患者の不安の除去であり，その不安の主な原因は，鶴田氏は病状に対する不安，今後どうなるかの不安，今まで見た事もない環境に入った不安等が主なものであり，特に，ICU 入室者の67%が緊急入室者であり，患者自身第三次救急の ICU に収容されるのであるから，大変な不安状態にあると想像される。そしてその不安を解決する方法として，面会時間を利用して，タイミング良く説明して行く事で，医師が家族に病状を説明している時に，鍵を見つけ家族と精神的な近づきを持つ事で，急患の一応の処置が終った所で，チームリーダーが静かな環境で家族と会い，次第に問題解決に段階的に進んでいる。この面接の場所の選定が大切で，将来 ICU を計画される方々にはこの面接室をとる事をおすすめする。又患者の意識があれば，徐々に，説明されるやり方も大切だと考える。特に印象に残ったのは，ICU に居る期間は短かいが，患者からも家族からも ICU があったから助かったと心から思われるためにも，一回一回の関わりを丁寧にし看護婦一人一人が心がける事が大切であるといわれた事である。

上泉氏は，CCU の入院患者の不安は，身体的な苦痛を伴い，急に入院し，見た事もない環境に置かれる事は，大きなストレスとなり，循環系にもカテコールアミンの上昇が悪い影響を与える。不安の原因は，病因，予後の不明確さ，CCU の環境が主なもので，いわゆる ICU Syndrom は稀である。

看護の手順としては，患者に対し CCU の目

的，モニター，処置，身体的状況，食事，運動及び排泄の制限及び退院までの目安を説明しつつ，出来るだけ不安を表出させその原因を査定する事が大切である。又説明しながら患者の学習に影響を及ぼす能力や性格を評価して患者教育を個別的に計画する資料としている。

これと平行して家族ともオリエンテーションを同時に行なっている。特に家族や患者への精神的なはげましが大切である事を指導している。結びに，看護婦のやさしく，力強い言葉，そして信頼出来る技術と態度がオリエンテーションの第1歩であるといわれた。

藤沢氏は，術前訪問をふりかえって，患者にアンケート調査を行ない，術前訪問が有効であり，反省として，気管内挿管で話せない人に，入室前筆談の方法を説明したが，60%はうまく出来たが，力が入らなかったり，文字を書いても理解されなかった人もあり，筆談以外の方法も説明すべきであると述べている。

まとめとして，術前訪問の効果の必要性を再認識する事が出来たと述べて居る。

即ち，緊急入室の患者でも，その状況と患者の状態を見ながら，少しずつ説明すると共に，患者の社会的背景を家族から引き出し，家族と協力して，患者の不安を除く様努力する事が大切で，特に多くの方々が画一的な一方的な説明ではなくて，患者の状態，能力を見ながら，又家族からの情報も参考にし，不安を除去する事が良い結果を得ると共に，絶えず反省して，改革して行く事が大切であると述べられ，その進歩と，努力に深く敬服した。

1) 入室前オリエンテーションとその効果

厚生省看護研修研究センター　田島　桂子

一般に，オリエンテーションは，新しい体験をしようとしている人々に，その方向づけを与える目的で行なわれる。しかし，その内容と方法は，目的や対象によって当然異なってくる。オリエンテーションをさらに高めるために，これまで報告されたいくつかの示唆をもとに，今後の検討事項をまとめると次のようなことが考えられよう。

1. オリエンテーションを行なう時期
   - 術前に一般病棟で必要な内容のすべてをまとめて行うのか。
   - 入室前に行うものと ICU 入室後，状況にあわせて行うものとを区別するのか。
   - 緊急入室患者に対しては，入室後，時期をみてオリエンテーションを行うべきか。
2. 内容の選定
   - 患者の不安をなくすために必要と考えられるものを中心とするのか。
   - 治療，看護の協力を得るための制約等に関する内容を中心とするのか。
3. オリエンテーションの対象
   - 患者および家族に行なうのか。
   - 患者の性別，年齢，性格，受容度，記憶の継続の程度，などの患者の背景を考慮して行うのか。
4. オリエンテーションを行う者の姿勢

実際には，前述の諸事項を配慮してオリエンテーションを行ったとしても，極限状態にある患者では，すべての内容を記憶に留めることはむずかしい場合が多い。また，説明したことがすべて理解され，起こっている種々の現象とその内容とが結びついているとは限らない。このような患者の反応を熟知して，看護者はその場に応じた臨機応変の処置をとることが必要なことは言うまでもない。

2) 術前オリエンテーションチェックリストの1考察

武田病院 ICU　畑中　千果・北西　玲子・松川　百子
来田登紀子・辻井　乙美・古川　滋子

近年，ICU に於るオリエンテーションは予定入室患者はもとより緊急入院した患者及びその家族に対しても充分に配慮することが大切である。当院の患者把握の方法は，看護記録1号用紙を用いており，ICU 看護婦の情報収集は訪問用紙で行なっていたがこれまでは術前訪問が撤底しておらず，情報が不完全な上，精神的把握がとぼしく，患者の精神的苦痛を理解せず看護に望んでいた点も多くあった。

そこで今回，オリエンテーションの現状と患者の理解度を知るため，術後患者15名を対象にアンケートを行なった結果，1. 各個人により理解度が違う，2. 説明だけに終り，術前訓練を実施していない，等の回答が得られた。そこで手術前チェックリストの再検討，術前患者のパンフレットを作成し，ICU の説明をかねた術前訪問を実施した。手術前チェックリストは，重複する情報収集をさけ，患者の精神面の情報を多く含む様にし，術前訓練について細分化し，理解度の差をできるだけ生じないようにした。術前訪問は，術前1週間前と2日間に，術前チェックリスト，手術患者用パンフレット，ICU のしおりを用い行なった。その結果，ICU 看護婦と患者とのコミュニケーションをとることができ，患者との直接的コンタクトによる情報を得，濃厚治療に対する理解と協力を得，患者も術後，「ある程度の我慢ができた。」と言っており，早期離床にもつながった。しかし，これまでには，ICU 規則の説明不足や水分制限等の患者の理解不足などから，かなりのストレスをもった患者もいた。今後，このような反省をふまえて，チェックリストを活用し，術前訪問を徹底していきたい。オリエンテーションを行なうにあたり，様々な問題点は残されているが，問題を細かく分け，改善していくつもりである。

3) 緊急入室時オリエンテーションとくに家族との関わりについて

北里大学病院　ICU・CCU・救急センター管理婦長　鶴田　早苗

北里大学病院では，54年6月第3次救急センターを開設以来，ICU，CCU への緊急入室は増加し，56年度は全入室患者の67%を占めるようになっている。緊急入室は定時入室の場合と違い，患者はもちろんのこと，家族にとっては予期せぬ事への驚きと，病院への不安，さらに今後の不安が一度に起り，大きな精神的動揺となる。そこで我々看護婦がどのように関わっていけば，不安が少しでも軽減し，今後に向って患者のことをみつめられるかと考えた時，家族の状況に合わせて少しずつ説明をしていくことだと考えた。我々は緊急入室時より，3段階にわけてオリエンテーションを行なっている。

(1)　当日家族の動揺を考え，ICU の簡単な説明と必要最少限の経過を尋ねる。患者のコミュニケーションルートの障害の有無を尋ね，当日の看護計画をたてる。

(2)　翌日朝の面会時間（9時）後を利用して静かな場所で，時間をとり，記録用紙(1号紙)に添って丁寧に聴取する。家族が今心配な事，患者が普段ピンチに陥った時の反応について聞いておく。

(3)　必要に応じ適宜面会時間後を利用して，看護上又は家族からの希望により行う。

そして私共が常に心がけたいことは，(1)家族の気持を充分考える，(2)家族への声かけを多く

する，(3)家族が直接ケアー出来る機会を作る，ことである。そのための環境を整え，看護婦がいつでも誰でも同じように接しられるよう，又家族が何でも尋ねられるよう個々に努力を重ねていきたい。

4) 緊急入室時のオリエンテーション

聖路加国際病院内科 CCU　上泉　和子

CCU においてどのような時にオリエンテーションが必要となるか，患者の不安が強まる状況と，それぞれのオリエンテーションの概要を説明する。

緊急入室において最も問題となるのは，入院時の患者の不安である。患者は急激な環境の変化に適応できず，不安に陥るが，時間的経過に伴い不安は軽減していく。これは病気受容のための正常な過程といえる。この時期のオリエンテーションの内容は，心電図モニター，処置，検査，身体的状況，制限等であるが，これと同時に不安の原因を査定し，表出させることが必要である。家族に対しても同様の内容を説明するが，この他に，家族には患者を励まし，精神的援助を行う役割があることを教えることが重要である。

転出時に患者の不安が高まることもすでに報告されている。当院における心筋梗塞患者の転出時の心理状態は，成人男子に比べ，不安を示す患者の割合が多いことがわかった。転出時には主に転出後の生活に関しての説明を行うが，自己管理の第1歩として自分でできることと，看護婦を呼ぶべきことの区別を確認することが必要である。家族とは，患者の自己管理を援助する方法を話し合う。

他の人の急変時の場合など，CCU の構造は患者に不安を与える要因の一つとなる。開放型ユニットでは他の人の状況がよく伝わるため，より stressful な状況であると言える。

人工呼吸器使用中も患者の不安を増強させる。なぜ話すことができないのか，その状況を絵などを用いて説明すると共に，安全であること，充分な監視を行っていることを理解してもらうことが重要である。またあらかじめコミュニケーションの手段を話し合っておくことも必要である。そして患者の身体にやさしく触れることは，不安軽減のための効果的な手段である。

5) 集中治療部入室患者のオリエンテーション
―― 緊急入室でオリエンテーションの行なわれない場合の問題点 ――

三井記念病院 ICU　石田　康子

緊急入室患者は予定入室患者に比べ，生命をおびやかされることが多く，身体的不安が極めて大であると言える。その上，心の準備なしで全く異質な生活環境に導入され集中治療をただちに開始されることはさらに苦痛，恐怖が加わり不安は最高潮に達し，結果として，患者自身，周囲の状況の認識が困難となり，ひいては様々異常言動を引き起こさせる恐れもある。家族においても患者同様，突然の入室で精神的動揺やいろいろな問題を抱えている。このような患者とその家族に対し看護婦は，瞬時を争う多忙な業務とともに，患者の精神面へのアプローチ及びオリエンテーションをタイミングをとらえて効果的に行なう，とくに危篤状態患者の家族に対して，面接を入室直後早期に行なう，かつ常にコミュニケーションを密にし，相互関係を深めることに役立てる。これについては計画的な対策が必要であることを強調しておきたい。次

に患者を理解するための情報が乏しいと言える。このことは看護婦の一方的な働きかけに傾きやすい。又，予診が不明なことが多く思わぬ急変を引き起こすことも充分考えられる。医師及び看護婦間の情報交換，家族及び附添ってきた人を通し患者の現症，背影などの情報を得て治療，看護に反映させる。次に未熟な看護技術が患者及び家族の不安を増大させる。とくに入室直後は患者の観察，処置，検査など多くの業務を敏速に対処する反面，不安や精神的衝撃と混乱状態に対応できる看護技術が肝要である。看護婦の役割が充分果せるよう相当な知識と熟練をしていなければならない。緊急入室する患者は，疾病の種類，重症度など多種多様であるがいかなる状況下においても，人間疎外にならないよう留意していなければならない。

6) 術前訪問の必要性と効果を知る
── 退室後訪問を実施して ──

岡山大学集中治療部　藤沢　佳子・金藤真由美・有馬　瑞江・山下　明子

数年前より術前訪問の必要性が注目され，論議されている。当 ICU でも患者が特殊な環境に適応しやすいよう，術前から予備知識が得られると共に，患者と看護婦が面識を持ち，継続看護を行う目的で，昭和56年１月より術前訪問を開始した。同時に、有効なオリエンテーションが行えたか，看護上反省すべき点はなかったかを知るため，退室後訪問（術後訪問ともいう）を合わせて行なった。更に入室中，術前訪問の効果を観察し事後検討した。

その結果，90%以上の患者が術前訪問を受けてよかったと答えてる。また，ICU 入室中術前訪問を行なった患者には，環境不適応は見られなかった。

術前術後訪問を実施して，私達は術前訪問の必要性と効果を再認識することができた。更に看護婦は患者を受け入れる心構えができ，術後訪問で患者から直接意見を聞くことにより看護意欲が増す好結果が得られた。

Upjohn
医薬は未来への責任

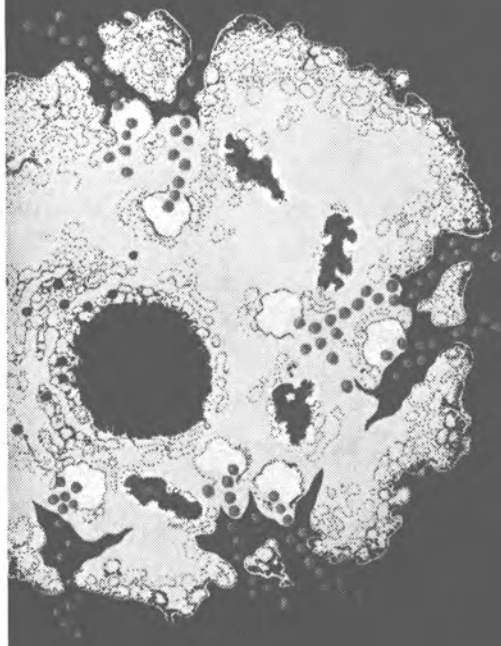
ショックに

(要指) ソル・メドロール®

40 125 500 1000

静注・点滴静注用　水溶性副腎皮質ホルモン剤

methylprednisolone sodium succinate



どのような種類のショックでも
細胞膜、ライソゾーム膜が障害されます。
ソル・メドロール30mg/kgの投与が
細胞膜、ライソゾーム膜の両方を保護し、
ライソゾーム酵素の漏出を防ぎ
ショックの治療に重要な役割を果します。[1)]

1) Lefer, A.M.: Mechanisms of Action of Glucocorticoids in Shock, 1980.

■薬価基準収載　■効能・効果、用法・用量、使用上の注意等は添付文書をご覧ください。

メチルプレドニゾロン製剤には、経口剤としてメドロール錠2mg・4mgがあります

日本アップジョン株式会社　東京都新宿区西新宿 2-6-1

嘔吐、下痢、腹痛な



ど急性胃腸症状に

嘔吐があり、心窩部に振水音を認め、水様性の下痢を呈する場合

115 ツムラ胃苓湯
ツムライレイトウ
エキス顆粒(調剤用)

〔組　成〕
本品5.0g中に下記の割合の混合生薬より得た乾燥エキス粉末1.5gを含有する。

(局)コウボク(厚朴)……2.5g	(局)ブクリョウ(茯苓)……2.5g
(局)ソウジュツ(蒼朮)……2.5g	(局)ケイヒ(桂皮)……2.0g
(局)タクシャ(沢瀉)……2.5g	(局)ショウキョウ(生姜)…1.5g
(局)チョレイ(猪苓)……2.5g	(局)タイソウ(大棗)……1.5g
(局)チンピ(陳皮)……2.5g	(局)カンゾウ(甘草)……1.0g
(局)ビャクジュツ(白朮)…2.5g	

〔適応症〕
水瀉性の下痢、嘔吐があり、口渇、尿量減少を伴う次の諸症：
食あたり、暑気あたり、冷え腹、急性胃腸炎、腹痛

〔用法・用量〕
通常成人1日2回、1回2.5gを食前に経口投与。
但し、年令・症状に応じ適宜増減する。

〔使用上の注意〕
副作用
電解質代謝：長期連用により低カリウム血症、血圧上昇、ナトリウム・体液の貯留、浮腫、体重の増加等の偽アルドステロン症があらわれることがあるので、観察を十分に行い、異常が認められた場合には投与を中止すること。
また、低カリウム血症の結果としてミオパチーがあらわれるおそれがある。

〔薬価基準収載品〕

みぞおちがつかえ、腹鳴があり、軟便または下痢の傾向のある場合

14 ツムラ半夏瀉心湯
ハンゲシャシントウ
エキス顆粒(調剤用)

みぞおちがつかえ、ときに悪心、嘔吐があり、食欲不振で腹が鳴って軟便または下痢の傾向のあるものの次の諸症：
急・慢性胃腸カタル、醗酵性下痢、消化不良、胃下垂、神経性胃炎、胃弱、二日酔、げっぷ、胸やけ、口内炎、神経症
〔薬価基準収載品〕

胸脇苦満*があり、吐き気、食欲不振、水様性下痢を伴う場合

114 ツムラ柴苓湯
サイレイトウ
エキス顆粒(調剤用)

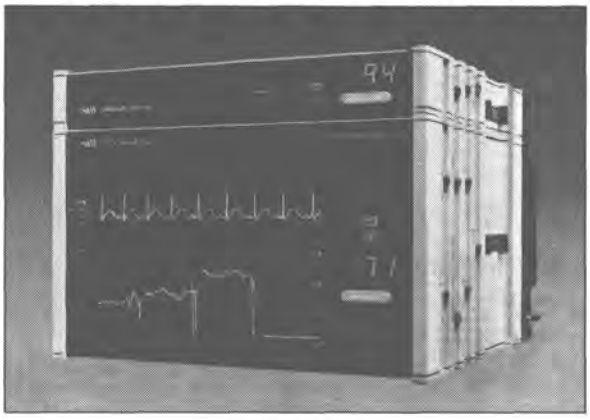
〔適応症〕
吐き気、食欲不振、のどのかわき、排尿が少ないなどの次の諸症：水瀉性下痢、急性胃腸炎、暑気あたり、むくみ
〔薬価基準収載品〕
＊胸脇苦満：心窩部より季肋部にかけて苦満感を訴え、抵抗・圧痛の認められる症状を言う。

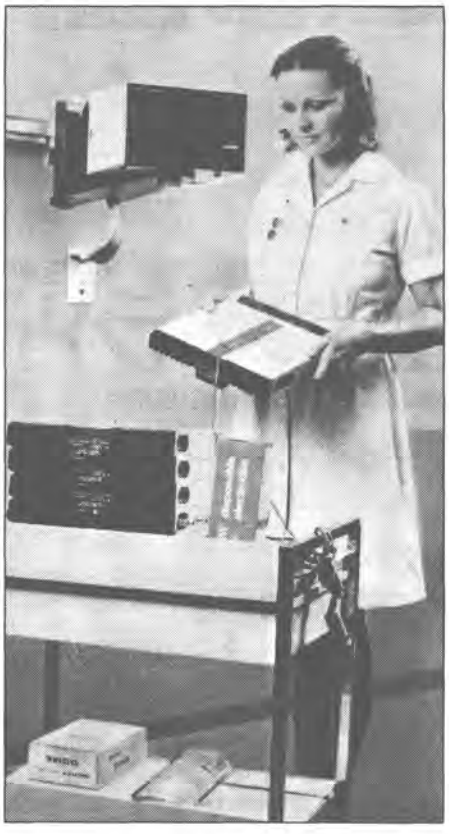
●類似処方
(4)ツムラ桂枝加芍薬大黄湯
腹部膨満し、腸内の停滞感、あるいは腹痛などを伴う場合に用いる。
(8)ツムラ大柴胡湯
体力があり、上腹部がはって苦しく、便秘する場合に用いる。
(15)ツムラ黄連解毒湯
比較的体力があり、のぼせ気味で、不眠、イライラする傾向のある場合に用いる。
(17)ツムラ五苓散
口渇、尿量減少し、悪心、嘔吐などの症状を伴う場合に用いる。
(79)ツムラ平胃散
胃がもたれ、消化不良の傾向がある場合に用いる。
＊使用上の注意等は添付文書をご覧下さい。

★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
●本社・医薬事業部：東京都中央区日本橋本町2-1-1 ☎03(243)1311㈹ ●札幌☎011(222)3061㈹
●仙台☎0222(63)5393㈹ ●東京第1☎03(986)0293㈹ ●東京第2☎03(986)0093㈹ ●横浜☎045(651)6151㈹
●名古屋☎052(971)4811㈹ ●大阪☎06(251)4193㈹ ●広島☎082(293)5911㈹ ●高松☎0878(22)8993㈹
●福岡☎092(472)0425㈹へどうぞ。
★ツムラ提供の「漢方医学講座」(ラジオたんば：毎週金曜日・午後8:10～8:40)が好評放送中です。

漢方を科学する
ツムラ
株式会社 津村順天堂

S&W デンマーク: シモンセン・アンド・ウイール社





System 8000

必要に応じて自在に組合わせられる新しいタイプの患者監視装置

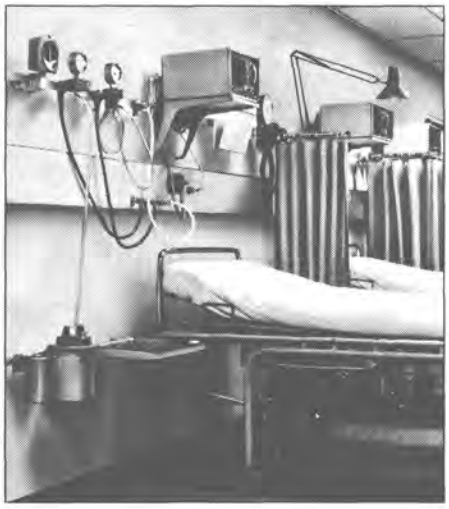
ECGおよびHRモニター装置を基本ユニットとした本体に、必要に応じて血圧計、体温計、呼吸回数計、遠隔受信機等のユニットをスライディング方式により簡単に連結使用することができます。
また、ジョイントと同時に電源も接続されるため、患者の状態を迅速かつ正確に把握できます。

Wall Rail System "modura"®

モジューラ・レール・システム

病院内の壁面を利用した合理的な医療器設置システム

この斬新かつユニークな装置は麻酔科、外科、回復室、ICU、各病室および研究室をはじめ救急車等にも設置することが可能で、モニター装置や吸引器、血圧計、加湿器、流量計、その他各種検査・治療機器を装着使用できるよう考案設計されています。
これにより、患者に対し迅速な処置が施せるばかりではなく、看護業務や医師診断の面からもより一層の効率化が図れます。



ACOMA アコマ医科工業株式会社

本　　社　東京都文京区本郷2－14－14　〒113　TEL03(811)4151　TELEX272-2322　FAX03-811-4158
大阪営業所　大阪市北区東天満2－2－5(第2新興ビル)　〒530　TEL06(351)4530　FAX06-351-4513
福岡営業所　福岡市博多区千代4－29－21(古賀ビル)　〒812　TEL092(651)3366　FAX092-651-1004

一 般 演 題 : 呼 吸 (I)

1) PEEP適応症例の検討

群馬大学集中治療部
新井　宗博・高瀬　真一・今井　孝祐
藤田　達士

1969年 Ashbaugh らによって呼気終末を陽圧に保つことで，ARDS の治療成績の著しく改善されることが報告されて以来，PEEP は重症呼吸不全の治療において，PaO_2 の上昇，F_IO_2 を低く保つために臨床的に用いられてきた。

しかし，PEEP は心拍出量の低下をみとめ，barotrauma をひきおこす危険もあり，その適応には十分の注意が必要である。

一方，症例によっては，PEEP 無効例もあり我々はこの様な症例を通して至適 PEEP について検討を加えた。

〔症例1〕 29才男性　誤燕性肺炎　胸部X線写真上，左肺に著明な consolidation をみとめ，PEEP にて PaO_2 の低下，$\dot{Q}_S/\dot{Q}_t$ の上昇がみられた。O_2 transport や非シャント血流はPEEPが0のときに最も大であった。

〔症例2〕 52才男性　交通事故　胸部X線写真上，右肺の一部無気肺と左肺の過膨張と考えられる所見であった。$F_IO_2=1$ にても，PaO_2 は60～70 mmHg であった。そこで，機械呼吸に 5 Hz～10 Hz の oscillation を加えたが，血液ガスの改善は得られなかった。このため，2台の人工呼吸器を用い，右肺 PEEP 10 cm H_2O，左肺 ZEEP にて左右肺の独立換気を試み，血液ガスの改善を得ている。

〔考案〕 本報告の2症例は，胸部X線写真上から左右肺 compliance の差のあると考えられる症例である。この compliance の差のある症例では，PEEP によるFRCの増加が，compliance の高い部分に依存しており，PEEPによる肺胞内圧の上昇は血流の再分布をひきおこし，shunt の増加につながってゆくことになる。この様な症例に有効な PEEP をかけるためには，PEEP の 0 cm H_2O を基準とした至適 PEEP の測定が必要である。また，1側肺病変の強い ARDS 例の場合においては，PEEP のみでなく，他の方法も考える必要があり，症例2で用いたごとく，左右肺に別々の PEEP のかけられる独立換気なども今後考慮にいれるべきものと思われた。

1) への質疑応答

質　問

自治医科大学呼吸器内科　岡崎　宣夫

① 症例2に PEEP をかけた理由は。

② 同症例で PEEP をかけた翌日の $A-aDO_2$ の低下は何故か。

回　答

群馬大学集中治療部　新井　宗博

① 右の無気肺があり，含気量の低下が胸部X線上からみとめられたため，右肺に 10 cm H_2O の PEEP をかけた。

② 左右独立換気にて両側換気出来るようになったため shunt が減少したことによると考えられた。

2) 電磁弁およびロータリーバルブ式高頻度呼気断続装置による V−PEEP とその理論的考察

九州大学救急部
財津　昭憲・財津　正博

術後肺不全患者の weaning に際して Servo Ventilator 900B を使用して PEEP を加えているならば，高頻度呼気振動をもった V-PEEP の方が PaO_2 は約2割上昇し肺不全の改善に有効であると報告してきた。今回はこの V-PEEP を既存の人工呼吸器でも可能にするため高頻度呼気断続装置を試作し，臨床応用を試みた。生命を維持するため F_IO_2 0.4以上で 5 cm H_2O 以

上の PEEP 調節人工吸吸をしている急性肺不全患者に短時間（20～40 msec）の呼気遮断を高頻度（8 Hz）に加えた。PEEP 調節人工呼吸と比較するため吸入器酸素濃度，一回換気量，換気回数，および呼気終末圧は同じにした。V-PEEP にすると PaO_2 は 3 時間後には 6 割も上昇し，同一呼吸条件であるのに次第 $PaCO_2$ は減少し 3 時間後には統計的有意に 8 % も減少した。そのような効果の理論的考察の手懸を得るため，テスト肺を使用し，PEEP と V-PEEP の違いを調べた。V-PEEP は PEEP に比べ呼気相の呼気遮断時間だけテスト肺内圧の低下が遅延していた。また呼気の断続に対応して比較的大きな正負の加速度変化が呼気相初期にあった。

以上の所見を総合すると V-PEEP で肺不全が改善する理由は，この加速度変化が質量をもつ胸腔内物質すべてに作用し，肺不全で虚脱している肺胞のまさつ力を静的まさつから動的まさつに換え，肺胞の再膨張をはかる PEEP に相加的な力として作用すると想像した。

2) への質疑応答

質　問

熊本大学集中治療部　勝屋　弘忠

加速度は回路のどこで測定したか。

回　答

九州大学救急部　財津　昭憲

流速は気管内チューブと人工呼吸との間で測定した。

質　問

自治医科大学集中治療部　窪田　達也

V-PEEP では $Paco_2$ は上昇する傾向にあるが Servo 900 B 使用下での V-PEEP 時に $PaCO_2$ が上昇する mechanism 又はこれに関する意見をきかせて下さい。

回　答

Servo による V-PEEP は IMV であるので $PaCO_2$ のレベルは患者自身によって決められる。今回の実験は調節呼吸中の結果である為，肺不全が改善した分だけ V-PEEP は有効肺胞換気量が増加し $PaCO_2$ は低下する。

3) 新しい V-PEEP の工夫及び臨床応用について

九州大学集中治療部
売豆紀雅昭
同救急部
財津　昭憲

我々は既に Vibratory PEEP（以下 V-PEEP）が従来の PEEP に比べ，喀痰の排世量を増し，末梢気道の閉塞を取り除く事により PaO_2 を約20%上昇させる事を報告した。しかし，この vibration は Servoventilator 固有の性質により発生するものである為，他の呼吸器には応用できなかった。今回我々は，電磁弁及びプロペラの回転を利用して V-PEEP をかける装置を工夫，これらを軽度呼吸不全のある患者の呼吸管理に用いてその効果を検討，Servo ventilator 以外の呼吸器でも V-PEEP が可能かどうかを調べた。又，V-PEEP の効果について再評価を行った。

〔方法〕対象は，呼吸管理の目的で当 ICU へ入室してきた患者のうち，PaO_2 100 tar 前後を維持する為に F_IO_2 0.4 以上，又は PEEP 5 cm H_2O 以上を必要とした症例を選んだ。V-PEEP は，電磁弁によるものは 8 Hz の頻度で呼気遮断時間は40cm sec，プロペラによる方法はやはり 8 Hz の速度で呼気遮断時間は20 msec とした。電磁弁による V-PEEP 2 例，プロペラによる V-PEEP 5 例について血液ガス，vital sign の変化などを従来の PEEP と比較した。

〔結果〕これらの装置による V-PEEP により PaO_2 は + 10.0 ～ + 69.3 torr，平均+39.4 ± 17.1 torr（+ 12.2 ～ +104.4 %，平均+ 40.9 ± 29.8 %）と有意の上昇を示し，$PaCO_2$ は，－0.8 ～－10.8 torr 平均－ 5.5 ± 3.2 torr（－ 2.2 ～－ 27.1 %，平均－ 15.1 ± 8.2

%）と有意の低下を示した。pH の変動や循環系への影響，及び胸廓の振動に対する患者の訴えなどは認められなかった。

〔まとめ〕

1. 2種類の V-PEEP 用装置を試作，その有用性を確かめた。
2. V-PEEP の効果を再確認した。
3. Servo Ventilator 以外の呼吸器でも容易に V-PEEP が行える様になった。

4) 周期的I/E比変化を伴う高頻度ジェット換気法の試み

東京大学救急部
樋口美栄子・豊岡　秀訓・西山　博実
村上　　泰・浜辺　裕一・堤　　晴彦
有賀　　徹・三井　香児・都築　正和

高頻度ジェット換気法については，これ単独で換気が可能であることが知られているが CO_2 排泄能に関しては，やや効率が悪い場合があり，適正周波数に関しても統一された見解はみられていない。我々は HFJV の利点を生かしつつ，ジェットによる拡散能増強との総合作用により，CO_2 排泄を促すため，従来の IPPV に重畳する方法でなしに open system のジェットのみを用いて，bulk flow を増強させるべく，周期的I/E 比変化を伴う HFJV 法を試み，従来のI/E 比一定の方法と比較対照した。

〔方法〕 外傷後又は手術後の急性呼吸不全のため，CMV，IMV，又は CPAP 下にある患者を対象とした。酸素一空気混合器で混合された高圧ガスを電磁弁で断続し，14 Gテフロン針の先から患者の気管内チューブ入口部にジェット流として吹きつけ，一方混合器の別の出口から同一組成のガスをTチューブにより流しブローバイとした。電磁弁はマイコン制御によるコントローラにより駆動した。I/E 比を最大3より最小⅓まで周期4秒にて連続的に変化させる方法（方法A）と I/E 比を2：3と固定した方法（方法B）につき，一次圧を順次変化させつつ，交互にくりかえした。なおジェット断続の周波数は，両方法において4 Hz と固定し，気道内圧はジェット噴出口より5 cm 遠位の圧とした。換気条件変更後約15分で動脈血ガス分析を行い，方法Aと方法Bとにつき比較を行った。

〔結果〕 一次圧を変化させ，平均気道内圧を上昇させるにつれ，A，Bいずれの方法でも $PaCO_2$ の低下傾向がみられた。PaO_2 の変化は著明でなかった。$PaCO_2$ の低下は，同一平均気道内圧で比較すると，方法Aにおいてより著明であった。今回の比較は一定の限定下におけるものであるが，同じ装置を用いて，周波数，I/E 比のパタンを任意に設定しうることを鑑み，今後の HFJV のよりよい設定を検討するための一助としたい。

5) 急性呼吸不全に対する累積高頻度ジェット換気（accumulative HFJV）

名古屋市立大学ICU
名古屋第二赤十字病院ICU
宮野　英範・八田　　誠・平松　　薫
中川　　隆・高田　宗明・高須　昭彦

High frequency jest ventilation（HFJV）は新しい換気法として臨床に導入されているが，ARDS ではコンプライアンス低下，死腔量増大などのために，本法では oxygenation，CO_2 - elimination とも困難な場合が多い。このため従来の調節呼吸による bulk flow に HFJV を重畳する（superimpose）方法が紹介されている。

われわれは Bird mark - 8 を用いた jet ventilation を喉頭微細手術中の換気に数年来施行しているが，今回本器による HFJV に CV - 2,000 のタイムサイクル機構を作動させることにより，bulk flow を用いないで jet flow のみを累積する換気法（accumulative HFJV）を工夫し，ARDS に好結果を得たので報告する。

〔方法および結果〕 Bird mark - 8 の吸気

流出口に呼気弁アセンブリーを直接とりつけることにより，約600回／分までの吸気呼気の切り換えが可能であり，周回数の jet flow が陰圧調節ラインから得られる（クローズ・カートリッジを組み込むことにより jet flow はさらに power up できる）。CV－2,000 は吸気流量をゼロに設定し，吸気時間および呼気時間設定により呼気弁を開閉し，任意のサイクルで jet flow の累積換気が可能となる。

本法により次の利点が得られる。

① bulk flow に上乗せするよりも，jet flow のみを累積した方が jet 本来の換気効果が減殺されない。

② 呼気弁アセンブリーの組合せにより，吸気相・呼気相あるいは両相に任意に jet flow を用いることができる。

③ 気道内圧の異常上昇に対して安全機構が作動する。

④ jet sigh，jet plateau，jet CPAP など種々の応用が可能である。

40例の ARDS に本法を適用し，PaO_2 199 → 247 mmHg，Qs／Qt 28.2 → 24.9 % と著しい効果がみられた。

5）への質疑応答

質　問

東北大学麻酔科　天羽　敬祐

① この様な実験を始められた動機。

② 累積高頻度ジェット換気によりどの様な理由で呼吸不全が改善されると考えるか。

回　答

名古屋市立大学ＩＣＵ　宮野　英範

① 従来の IPPB に jet ventilation を組みあわせて出来ないかと考えた。

② 振動数の増加による拡散能の上昇が PO_2 の改善につながると考える。

質　問

東北大学麻酔科　天羽　敬祐

振動数の増加により末梢気道に PEEP がかかるためではないかと考えられるが如何。

回　答

名古屋市立大学ＩＣＵ　宮野　英範

確認していないので何ともいえない。ただ振動数の増加による効果が関与していることは充分考えられる。

5）への追加発言

日本医科大学麻酔科　西邑　信男

HFV を行って単に PO_2 が上昇したことが，PCO_2 が低下したということは問題ではない。対象を選んで適応をきちんとするということが重要である。

6）HFJV に関する基礎的研究

東北大学麻酔科
松川　周・嶋　武・高橋　聡
小原　正一・高橋光太郎・天羽　敬祐

High Frequency Jet Ventilation（HFJV）は従来の IPPV とは全く異った新しい人工呼吸法として注目されている。しかし HFJV では機械の設定条件，ジェット噴出口の気道への接続法，あるいは患者の肺の状態などの因子によって換気効率が著しく変化し，臨床的になかなか使用し難い一面もある。そこで我々は HFJV 装置（VS－600）を用い，その機能および生体への影響を動物実験で検討したのでその結果を報告する。

体重９－15kgの麻酔犬８頭を筋弛緩させ，気管内挿管して IPPV で適正換気を行った。動静脈カニューレ，S－G カテーテル，呼気 CO_2 分析器などを設置してから IPPV 時の各種パラメータを測定した。次に換気回数（f）を毎分60回から 400 回まで段階的に増加させ $PaCO_2$ が35－45 mmHg になるように駆動圧（DP）を調節して各種パラメータを測定した。５頭でオレイン酸静注による肺水腫犬を作製し，f と DP の関係を求めた。また他の３頭で f100 の HFJV を行い，PaO_2 の経時変化を IPPV（４頭）と比較した。

適正換気を得るために必要な DP と f の間には log（DP／10kg）＝0.0021＊f－0.20の関係がなりたち，f80で約1気圧／10kg，f250で約2気圧／10kgが必要であった。f が200 を越えると適正換気は得られにくかった。肺水腫犬では更に高い駆動圧を必要とした。

適正換気時の Vd／Vt は f の増加とともに Vd／Vt（%）＝4.77＊logf－26.3 の関係がみられた。また体重10kg当りの分時換気量（MV／10kg）と f の間には log（MV／10kg）＝0.00039＊f＋0.31 の関係がみられた。肺胞換気量は f 250 まで殆ど変化が認められなかった。

HFJV では循環抑制は殆どみられなかったが f 400 では拍出量低下がみられた。

IPPV に比し HFJV では長時間換気による PaO_2 の低下はみられなかった。これは HFJV 時の PEEP 効果が一因と考えられた。

6）への質疑応答

質　問

日本大学第一内科　長尾　光修

Frequency 変化による CO_2 変化で最も Energy の少い frequency はどのあたりか。

回　答

東北大学麻酔科　松川　　周

特に検討はしていないが100－150回／分位が適当と考えている。

一般演題：呼吸（Ⅱ）

7）換気量予測表にもとづく High Frequency Ventilation

山梨医科大学麻酔科
真鍋　雅信・熊沢　光生
東京医科歯科大学麻酔科
沢　　桓・池園悦太郎
同集中治療部
坂西　信映・中川　　洵・角田　幸雄

High frequency ventilation（HFV）は術中，術後または ICU において利用の道を広げつつあるが，必要換気量を予測する一般的な方法は未だ確立されていない。Radford ノモグラムは50回／分までの呼吸回数にしか適用できず，Sjöstrand のノモグラムも60回／分の換気に限られている。我々は理論的解析により広範囲の呼吸回数に適用できる換気量予測表を作成した。

〔方法〕　10名の成人患者の術中の換気に HFV を用いた。ベンチレータは麻酔器のバッグの位置に内容積600 mlの蛇管を介して接続しアシスターとして使用した。患者にはカフつき気管内チューブを挿管し，GOF 麻酔を行った。術中換気回数を14，40，80，120，160，および200回／分と変化させ，その都度我々の作成した体重を基準とする換気量予測表によって換気量を設定した。換気量は患者の呼気量を Wright レスピロメータによって測定した。I：E 比は1：3とした。各呼吸回数に変更後20分してから血液ガス，終末呼気 PCO_2 及び気道内圧を測定した。

〔結果〕　我々の作成した換気量予測表に基く換気により14－200回／分の間で平均値33.6－38.2 torr のほぼ一定した $PaCO_2$ と，F_IO_2 に応じた正常の PaO_2 を維持し得た。終末呼気 PCO_2 は，サンプリングチューブ方式の DATEX では40回／分まで，呼吸流路に直接センサーを入れる SIEMENS／30 では80回／分まで $PaCO_2$ より6 torr ぐらい低い値を測定できたが，それ以上の呼吸回数では大幅に低下した。

〔考案〕　CO_2 産生量，肺胞換気量，解剖学的および肺胞死腔を因子とし，従来通りの換気概念に基いて算出した換気量予測表が，良くHFV に適用できることが判明した。jet を用いずとも，そして回路の compressed gas 量が多

くとも予測通りの換気量を送りさえすれば適正な HFV を行うことができる。今回用いた換気量予測表はそのまま ICU における HFV に適用できるものである。

7) への質疑応答

質　問

大阪大学麻酔科　吉矢　生人

① 換気量予測表の提出がなかったが一口に云えばどんな予測式か。その予測式は死腔量をHFV 中も一定と仮定しているのか。

② どのようなベンチレーターでも使用可能か。

③ 換気量測定に Wright's respirometer を使用してるが，高頻度呼吸中での精度は。

回　答

山梨医科大学麻酔科　真鍋　雅信

① 予測表の導き方は他の機会に詳しく報告するが基本的には最後のスライドのように，解剖学的死腔量と肺胞換気量の和を必要換気量とすれば良いと考えた。

② どのようなベンチレーターでも良い。我々の作成したベンチレーター（0～300 /分）サーボ 900 C（～ 120 分），Nuffield 200（～84 /分）Dräger Spiromat，CV－2,000 などを使用した。

③ 一般に普及しているライト・レスピロメーターで今回は計測したが，熱線式のものでもやってみたい。

8) 重症呼吸不全患者への Superimposed High Frequency Ventilation の効果

久留米大学救命救急センターＩＣＵ
篠崎　正博・徳富　康男・加生　忠洋
杉山　和英
久留米大学麻酔科
無敵　剛介・津田　英照

近年高頻度陽圧呼吸が肺のガス交換能を高めると報告されている。故にわれわれは重症呼吸不全患者に対して通常の人工呼吸に high frequency jet ventilation を加えた superimposed HFJV をおこない，動脈血ガス分圧に及ぼす影響を検索し，更に人工呼吸器に入れた一方弁を開閉させることにより，呼気時に振動を加えた，いわゆる expiratory vibration をおこない，何 HZ の vibration が肺におけるガス交換に適切であるかを検討したので報告する。

〔方法〕 対象は FIO_2 1.0，PEEP 10cm H_2O の人工呼吸でも PaO_2 が100 mmHg 以下の重症呼吸不全の 8 症例に superimposed HFJV をおこなった。また上記の 3 症例を含む 5 症例に expiratory vibration をおこなった。superimposed HFJV は流体素子の原理により作動する jet ventilator を用い，Fr 15 G の金属管を通し，作動圧 0.8 kg／cm²，5 HZ でおこなった。この際人工呼吸器の分時換気量は平均 2 ℓ低下させ，呼吸数及び PEEP は CPPV 時と同じに保ち，CPPV と superimposed HFJV における PaO_2，$PaCO_2$，$A-aDo_2$ 1.0 を比較した。expiratory vibration は Bird ventilator の呼気弁を人工呼吸器の呼気回路に入れ，それを jet ventilator により 5，10，20 HZ の vibration をおこない，PEEP は CPPV 中と同じになるように設定し，PaO_2，$PaCO_2$，Os /Qt，C，O，の変化を測定した。

〔結果〕 superimposed HFJV では PaO_2 は CPPV に比べ平均 66.1 mmHg から 124.5 mmHg へと有意に増加し，$A-aDo_2$ 1.0 は有

意に低下した。一方 $PaCO_2$ は一定の傾向を示さなかった。5 Hz の expiratory vibration では CPPV に比べ PaO_2 は有意に上昇し，Qs/Qt は有意に低下した。10 Hz，20 Hz の expiratory vibration では Qs/Qt は3症例では5 Hz と変らず，2症例では増加した。$PaCO_2$ は expiratory vibration により5症例中4例は上昇し，C.O. は4症例中2例は上昇した。

〔結語〕 重症呼吸不全患者において5 Hzの superimposed HFJV は PaO_2 を上昇させ，$A-aDo_2$ 1.0を低下させた。また5 Hz の expiratory vibration は PaO_2，Qs/Qt を最も改善した。

8) への質疑応答

質 問

兵庫医科大学救急部 甲斐 達朗

① 呼吸器の圧ゲージでみると陰圧側に針がふれ正確に読めないが，どの様に決定したか。

② CPPV 時と Superimposed HFJV 時に同一の PEEP 値で呼吸を行ったが，その PEEP 測定は，その部位で行ったか。

質 問

大阪大学麻酔科 吉矢 生人

兵庫医大ではどこで測定しているか。

回 答

兵庫医科大学救急部 甲斐 達朗

ディーン気管内チューブを用いてジェットカニューレより先端に位置する気管内チューブの約½の部位で測定し，CPPV 時も，同一チューブの同一部位で測定している。

回 答

久留米大学救命救急センターCCU 篠崎 正博

① 気道内圧は全例は測定しておらず，呼吸器の圧 gage にて PEEP 値をみた。

② Superimposed HFJV 時の PEEP 値は正確ではないが一応平均値と思われるところに setting している。

9) 電磁弁を用いたHFJV用ベンチレーターの臨床的応用

兵庫医科大学救急部
甲斐 達朗・石田 詔治

我々は，Nuffield ventilator 及び McGaw ventilator の回路を利用し HFJV を行い，従来の IPPV との間で，呼吸循環系に及ぼす影響を比較検討した。その結果は，最大吸気圧は，IPPV に比べ，約½に低下する以外呼吸循環機能に及ぼす影響には差がなかった。

そこで今回，電磁弁を用いて60～300回/分の HFJV 用ベンチレーターを試作し，2例の ARDS 症例に対し，HFJV 単独，あるいは，IPPV と併用して用いたので報告する。

〔症例1〕 21才。男性。ARDS，右気胸。PEEP：16cm H_2O の CPPV では，PaO_2：68 torr と低値を示し，胸腔内ドレーンよりは著明な air leak を認めた。PIP：80cm H_2O の為，さらに PEEP を上昇させることができず，HFJV を開始した。一時，PaO_2，$PaCO_2$ の改善をみたが，4時間後に $PaCO_2$ 上昇の為中止した。翌日，さらに PaO_2 の低下を認めたので，CPPV に HFJV を併用した。その結果，PaO_2 の上昇，$PaCO_2$ の低下を認めたが，同時に，PEEP 値も上昇したので，PaO_2 の上昇が，PEEP 値上昇の為か，HFJV 併用の効果なのか不明であった。そこで症例2では，PEEP 値を一定に保ち，HFJV 併用を行った。

〔症例2〕 64才。男性。ARDS。PEEP：18 torr，PIP：60cm H_2O，F_IO_2：1.0 で血液ガス所見が悪く，PEEP を同一条件に保ち，HFJV を併用した。その結果，PaO_2，$PaCO_2$ とも改善した。

〔結語〕 HFJV では，IPPV に比べ，PIP が約½に低下し，air leak のある症例に対し有効であるとの報告があるが，コンプライアンスが低く，かつ air leak のある症例に対しては，その適応に疑問をもった。又，ARDS 症例に対し，従来の CPPV では，十分に酸素化が得

られない場合，HFJV 併用による，分時換気量，effective diffusivity，喀痰排出の増加等による効果が上乗せされ，ガス所見の改善を見た。

9) への質疑応答

質　問

東北大学麻酔科　松川　　周

IPPV に HFJV を加えたとき，最大気道内圧は上昇すると思われるがその程度はどの位か。

回　答

兵庫医科大学救急部　甲斐　達朗

症例1では PIP 80cm H_2O より95cm H_2O に上昇。

症例2では，同一 PEEP 値に保つ為，CPPV の PEEP 値を下げたので PIP は不変であった。

9) への追加発言

久留米大学救命救急センターICU　篠崎　正博

HFJV のみで換気頻度を増せば呼気が障害されるので，$PaCO_2$ を一定に保とうとすると駆動圧を上昇しなければならなくなる。ゆえに気管支瘻のあるような患者ではピストン型，スピーカー型，あるいは HFJV では陰圧を用いなければ気道内圧が上昇して危険であると思われる。

10) 高頻度圧振動を重畳した PEEP 人工呼吸

九州大学救急部
安藤　　一・合屋　友望・増本　陽秀
財津　昭憲

高頻度の Jet Ventilation（HFJV）や Oscillation Ventilaion(HFO）は，肺不全に対し肺機能改善効果をもつが，個人差が大きくまた換気効率が悪い悩みがある。換気効率から見れば一般的な機械的人工呼吸の方が優れており，肺不全に対し PEEP を負荷すればある程度の肺機能の改善は得られる。しかし PEEP 人工呼吸で十分な肺機能改善が無かった症例に HFO または HFJV による高頻度の圧振動を加味した PEEP 人工呼吸を応用したところ，予想以上の好結果が得られたので，装置の概要と症例を報告する。

〔装置の概要〕 MERA－HFO 人工呼吸器には二つの高圧ガスラインがあり，交互に高圧が負荷される。一方は吸気ジェットとして回路内加圧し，他方は Venturi で，回路内に陰圧を与える。その排気口に pneumatic valve を装着し，陰圧発生時以外は弁を閉じ回路内圧のリークを最小限にする。これにより一般人工呼吸器回路内に HFO 回路を組み込み陰陽圧の圧振動を負荷できた。

〔症例1〕 71才男性。75％熱傷患者が受傷3日後，突然広範な心筋硬塞をきたし，低心拍出症候の為，血液ガス悪化し PEEP 人工呼吸行うも，肺機能は次第に低下していた。

〔症例2〕 9カ月男性。右気管支内異物の為異物除去するも無気肺，続発性肺炎をきたし PEEP 人工呼吸開始するが十分効果が得られなかった。

両症例に各々，HFJV または HFO を superimpose した PEEP 人工呼吸を施行したところ，PaO_2 の上昇，$PaCO_2$ の低下を示した。これは肺胞換気が好転し，肺不全も改善していることを示している。

〔考察と結論〕 PEEP 人工呼吸に HFJV または HFO の 8 Hz の高頻度圧振動を加えることで，PaO_2 が改善したことから肺内シャントが減少し，$PaCO_2$ が低下することは，HFJV または HFO を重畳した PEEP 人工呼吸は，肺不全患者には有効な換気法と考える。

10) への質疑応答

質　問

大阪大学麻酔科　吉矢　生人

高頻度呼吸中は，肺胞内圧と気道内圧とが一致しないことが予想されるので，肺胞内圧の測定が重要と考えられる。演者の肺内圧は如何に

して測定されたか。

回　答

九州大学救急部　安藤　一

Test lung を使用して測定した。

11) High Frequency Jet Ventilation の新しい臨床応用
— COPD に対する使用経験 —

九州大学救急部
久木田穣次・南　武嗣・財津　昭憲

今回我々は慢性閉塞性肺疾患（以下 COPD）患者に自然呼吸下に HFJV を負荷し，奏効した症例を経験したので，模擬実験の結果も加えてその新しい臨床応用の可能性について報告する。

症例は67才女性，僧帽弁および三尖弁閉鎖不全症患者で僧帽弁および三尖弁輪形成術を受け術後呼吸管理のため ICU に入室した。術前より混合性換気機能障害があり，胸部 X 線写真では肺気腫状の変化がみられた。また腎機能および肝機能障害を呈していた。8 日目に気管切開を行い，15日目に人工呼吸器からの離脱をはかったところ FiO_2 0.6 で PO_2 96 mmHg PCO_2 47.6 mmHg と24回／分の頻呼吸にもかかわらず二酸化炭素の蓄積があった。そこで気管切開部位より15 GTV カニューレを挿入，自発呼吸下に FiO_2 0.6 でジェット流量16 ℓ／min I／E ＝ 1／1，1 Hz の HFJV を施行したところ血液ガスの改善をみた。酸素分圧の改善は持続したが，二酸化炭素分圧は一過性に減少したものの，自発呼吸が16回／分と減少したためまたもとの CO_2 値に戻った。しかし，呼吸数が減少して自覚症状は著明に改善した。

HFJV により酸素摂取の改善がみられたのに二酸化炭素排泄の改善が一過性であったのはこの呼吸法が自然呼吸の補助的役割しかしていないので HFJV による二酸化炭素の減少分だけ自発呼吸を抑制し中枢における酸塩基平衡を保ったものと思われる。

自然呼吸に HFJV を重畳した場合の肺内圧について模擬実験を行ったところ，肺内圧の基線の上昇と肺内圧変化の増大が認められ，このことから自然呼吸に HFJV を重畳することによって CPAP 効果と肺胞換気量の増加がおこると考えられる。これによって酸素分圧の改善及び自覚症状の改善がえられたのだと思う。

11) への質疑応答

質　問

国立小児病院麻酔科　三川　宏

① I／E 比はどのような値で使用したか。I／E 比が高い値であれば，呼吸の頻度をあげた場合に問題があるのではないか。

② 呼吸頻度を高くすると，自然呼吸が停止する症例があるが，どうか。

回　答

九州大学救急部　久木田穣次

① 患者の自覚症状にあわせたため I／E ＝ 1／1，IHZ のみでしか血液ガスの追跡をおこなわなかった。

② HFJV 施行時に自発呼吸が低下することは観察されなかった。

質　問

大阪大学麻酔科　吉矢　生人

COPD に対して PEEP あるいは HFJV を行う場合，肺の圧外傷の危険があると思われるが，問題はなかったか。

回　答

九州大学救急部　久木田穣次

HFJV の重畳によっての肺内圧の上昇は 2 cm H_2O 程度で問題にはならない。頻度，流動，I／E も患者の自覚症状の最もよい状態にセットした。

12) 気管裂傷を伴なった重症呼吸不全に対する HFJO (High Frequency Jet Oscillation) の効果

市立函館病院麻酔科
半沢　辰夫・吉川　修身・藤原　慎司
川名　　信・新島　和也

〔はじめに〕 HFJO (High Frequency Jet Oscillation) は，気道内圧の上昇を最小限に抑えながら適正な肺胞換気が得られ，かつ肺での酸素化効率の改善にも有効であることから新しい人工呼吸法として注目されてきた。われわれは最近，胸・腹部外傷後，呼吸不全を呈したが，気管裂傷のために，従来の陽圧呼吸が不可能な症例に，自発呼吸下に HFJO を施行し満足すべき結果を得，HFJO の良い適応例と思われたので報告したい。

〔症例〕 60才女性。交通事故により胸・腹部外傷を受け来院。胸部外傷は左鎖骨骨折，両側の肋骨骨折（右3本，左2本），右血胸を認め，皮下気腫，縦隔気腫が著明であった。ICU 入室後，第2病日，右血胸の増強のため胸腔内ドレーン挿入，また腹膜炎症状増強のため開腹術施行，空腸穿孔を認めた。この頃より PaO_2 の低下が著明となり，100％酸素吸入下でも PaO_2 66 torr と ARDS の様相を呈してきた。皮下気腫の増大も認められ，気管損傷が疑われたので経鼻挿管後，メラ社製の HFJO ventilator で駆動圧 1.5 kg/cm², 振動数10 Hz の HFJO を開始した。鎮静薬は挿管時モルヒネ10mg，ジアゼパム10mgを使用したが，HFJO 施行時自発呼吸は消失せず自発呼吸下での HFJO という形となった。その後，駆動圧，振動数を検討したところ 2.0 kg/cm², 15 Hz が酸素化効率の改善に有効であった。HFJO 開始後24時間で F_IO_2 0.6 にて PaO_2 155 torr までになった。（$PaCO_2$ は36～47 torr と変動した）この間 HFJO を中止すると PaO_2 は著明に低下し，PaO_2 41 torr, $PaCO_2$ 48 torr を示した。また HFJO 下で気管支ファイバーを施行し，主気管支に気管裂傷を認めた。36時間後には F_IO_2 0.4 で PaO_2 125 torrになったが，その後気道内分泌物が多く PaO_2 の変動が激しく，第6病日，気管切開を施行した。第9病日，皮下気腫の減少し始めた頃より HFJO の振動数を減らし，第10病日には完全自発呼吸下とした。第12病日，空気呼吸下で PaO_2 は69 torr であった。

12) への追加発言

東京医科歯科大学麻酔科　沢　　桓

air-leak に対する HFV としては，呼吸回数40～80回／分が最も適しているようである。呼吸回数がこれより低くても高くても air-leak に対して不利となる。

一般演題：呼吸（Ⅲ）

13）術後の予防的人工呼吸管理に於ける鎮静法について
―食道癌術後症例を中心として―

千葉県がんセンター麻酔科
河崎　純忠・渡辺　敏・吉田　豊
嶋村　欣一
千葉県救急センター麻酔科
青柳　光生

術後の予防的人工呼吸管理においては，創部痛を緩和して効果的な人工呼吸を可能にするために充分な鎮痛鎮静剤の投与を余儀なくされることがすくなくないが，我々は術後呼吸管理中の Sedation として従来より麻酔に用いている Ketamine または Alphadione の持続点滴法をおこなっている。今回30例の胸部食道癌術後症例におこなった予防的人工呼吸管理とその鎮静法について検討した。

予防的呼吸管理は3日間とし第2病日までは調節呼吸下に充分な鎮痛鎮静をはかるが，以後 IMV，CPAP に変更，Sedation も減量し第3病日は気管内チューブを抜管する。Sedation は Ketamine 持続点滴16例，Alphadione 持続点滴10例，diazepam，pentazocine の間歇投与4例であった。

Ketamine の平均投与速度は 0.8 mg／kg／hour で Ketamine の持続点滴例16例中14例は droperidol mixture として用い，その際 droperidol の投与速度は 0.03 mg／kg／hour であった。Alphadione は，0.07 ml／kg／hour で投与したが Alphadione 単独では鎮痛不充分となるため10例中7例に1日2～3回の pentazocine の間歇投与がおこなわれた。持続点滴中止後の覚醒はいずれも順調で，合併症も軽微であったが，Alphadione 症例では振戦様の付随意運動が半数にみられた。Sedation 中の Ketamine と Alphadione との違いは，Ketamine では呼反応が認められ，いわゆる mineralization の状態であることがうかがわれたのに対し，Alphadione では呼名応答例が少なく sleep level にあることであった。

術後肺合併症は30例中7例に発生。4例は ARDS と診断したがその内2例は後出血のため再開胸をおこない，3例に縫合不全が併発した。残り3例は気管内チューブ抜管後無気肺の2例と hypercarbia となった症例1例であった。

〔結語〕 術後の予防的人工呼吸管理中の鎮静法として Ketamine または Alphadione の subanesthetic doses を用いた持続点滴は，調節性があり安定した鎮静状態がえられ，人工呼吸管理の一助となると考える。

13）への質疑応答

質　問

広島市立安佐市民病院麻酔科　石原　晋

発表された方法に比し副作用の面で塩酸モルヒネの方がすぐれているとの印象をうけたが演者は塩酸モルヒネを使ったことがあるか，あるならばそれとの比較についてどのように考えるか。

回　答

千葉県がんセンター麻酔科　河崎　純忠

モルフィンは Sedative として first choice の一つだと思うが外科医の賛同が得られにくい事が多いので，この方法を多用している。

質　問

独協医科大学麻酔科　緒方　博丸

食道癌の手術後は3日目が最高に悪いといわれているが，3日目に respirater を切るのは。

回　答

我々の術後経過に於いても Oxeygenation はこの時期最低値をとっている。しかし換気条件を変更し，胸腔ドレーンを抜去する時期に一致

しているので，抜管基準をほぼ満たしていれば，問題となる case は少い。尚これ以上の長期呼吸管理を，比較的安定している患者にも維持するのは，どうかと思う。

14) Servo 900 B回路の使用期間と回路汚染

愛知医科大学ＩＣＵ
高木美保子・石川美佐子・小栗　久代
蛇島ヒサヨ・水野サヨコ
中央臨床検査部
宮島　節雄・井上　正晴
同麻酔科
野口　　宏

サーボ 900 Bの回路交換の時期を検索する目的で，約２年半にわたり，検索Ⅰ・Ⅱ・Ⅲの時期に分け，回路内の経時的な細菌学的検査を行った。

対象は喀痰に細菌を認める症例とし，検体採取部位は，フレックスチューブ内の水滴，呼気・吸気ウォータートラップの貯留水，８時間使用後の加湿水と，患者の喀痰である。

検索Ⅰでは，全回路交換10日毎，検索Ⅱでは７日毎としたが，加湿水の汚染は認められず，他の検体においては，同率に汚染されていた為，検索Ⅲでは，フレックスチューブが汚染されると考え，取り扱い方を徹底し，３日めにフレックスチューブとシーベルコネクターのみを交換する部分交換を行い，全回路交換は７日毎のままとした。その結果，汚染数が激減した。

1. フレックスチューブ，呼気・吸気ウォータートラップの順に，細菌の汚染度は高い。
2. 加湿器の蒸留水は，８時間毎の交換では汚染されない。
3. 回路全体へ汚染を伝播させない為に，
   1）フレックスチューブ内の水滴は，シーベルコネクターの方向へ排除する。
   2）呼気・吸気のウォータートラップを交叉しない。
4. 患者周囲の細菌を搬入させない為に，取り扱いに，細心の注意を払う必要がある。
5. 回路交換の時期
   1）３日めに部分交換を行えば，回路全体の交換は，１週間が適当である。
   2）喀痰が多い，パッキングが強い，気管切開施行患者には，毎日部分交換を行う必要がある。
   3）シーベルコネクターが，喀痰で汚染された場合には，直ちにフレックスチューブまで交換する必要がある。

以上，回路の取り扱い，回路交換の時期等について検討を加えた。

14) への質疑応答

質　問

三井記念病院麻酔科　佐藤　　一

抗生物質の効かない菌が検出された場合は。

回　答

愛知医科大学麻酔科　野口　　宏

大変むずかしい問題であるが，出来るだけ，多くの抗生物質による感受性テストを施行し，感受性のある抗生物質の投与を行う様つとめている。

質　問

八戸市民病院麻酔科　大城　陽一

① 菌の固定は行っているか。

② 抗生物質の投与症例と非投与症例の間で人工呼吸器回路内細菌の検出率または細菌叢に差があるか。

回　答

愛知医科大学ＩＣＵ　高木美保子

① 細菌の固定は行っている。喀痰と回路内の細菌は，大部分で相関関係を示す。その中で Pseudomonas aerginosa では喀痰の検出例の約⅓のみ回路へ伝播していた。

② 検討していない。

15) 人工呼吸器回路内温度較差について

八戸市立市民病院麻酔科
大城　陽一・若山　茂春・前田　朝平
同ICU・CCU
泉　恵美子・荒川アキ子

我国で頻用されている市販の加温式加湿器における heat loss と水凝縮の実状に関する報告は知る限りではみあたらない。特に水凝縮による露化は患者に bucking を誘発し，またしばしば赤外線炭酸ガス濃度の誤測定の原因となっている。そこで人工呼吸器回路内温度について検討した。

〔方法〕 SERVO 900 B と付属の BENNET CASCADE HUMIDIFIER, OHIO CCV と付属の HEATED HUMIDIFIER, BOURNES BP-200 と付属の IMMERSION HEATER について，付属の回路を用い，モデルラングに接続，total ventilation 2.5，5.0，7.5 ℓ／分の各条件下で加湿器出口温（T_H）と患者側Yアダプター温（T_P）を，連続測定記録した。そしてモデルラングを37℃恒温槽浸漬下と室温下，また付属の回路群と断熱剤レスキュー・シートを巻いたレスキュー・シート群について各々，加湿器設定を変えて ΔT（$T_H - T_P$）を比較検討した。

〔結果と考察〕 3機種ともに①小換気量時は大換気量時に比して ΔT は大きく水凝縮も多い。②同換気量なら T_H を高くするにつれて ΔT は大きくなる。特に小換気量時において著しい。③レスキュー・シート群では ΔT は2～4℃小さくなり，特に小換気量時に有効である。④加湿器最小水位時には最大水位時に比して T_H 低下がみられ ΔT は小さくなる傾向がある。⑤ヒーター設定を変えて T_H を上げていくと T_P は10～20分遅れて上昇安定する。T_H を下げていく時には条件によって著しく時間を要する。⑥患者側吸気温は測定部位により差がみられるため，回路内温度勾配を考慮にいれた吸気温測定部位の選択が大切である。

以上をまとめると，通常の回路使用では小換気量時に至適給湿を得るのは容易ではなく，水凝縮による露化も防ぎ得ない。heating wire 等の普及が望まれる。

16) 人工呼吸回路の加温加湿効果についての検討

近畿大学麻酔科
石部　裕一・末包　慶太・中村　正人
宮本　和之・佐々木柾綱

気管内挿管中の患者の適切な吸入気温度は32～34℃，相対温度は100％といわれており，これを維持するために種々の方法が考案実用化されている。今回私共は3種の加湿器と呼吸回路の組み合わせについて，回路内温度，結露水分量を測定し，回路の保温効果について検討を行った。

〔方法〕 モデル肺および臨床において，次の3種の呼吸回路を用いて，Yピース部で吸入気温，加湿器出口で加湿器温をテルモ社®サーモメータにより連続的に測定記録すると同時に，回路内結露水分量，加湿器から蒸発する水分量を実測し，24時間量を算出し，比較検討を行った。

A：インスピロン®ディスポーザブルセット＋ベネット®カスケードⅡヒュミディファイア
B：同上に自家製キルティング装置＋ベネット®カスケードⅡヒュミディファイア
C：インスピロン®熱線入りディスポーザブルセット＋インスピロン®サーボコントローラモデル2710

〔結果〕

1. A回路では，設定温31.5℃に対して，吸気温31.7～34.1℃，変動幅2.35℃，加湿器と吸入気温の温度較差は17℃以上となり，加湿器からの蒸発水分量は1日当り1,106 mlもの大量となり，558 mlが回路内に結露する。

2. B回路では，設定温31.5℃に対して，吸気温31.5～36.2℃，変動幅4.75℃，温度較

差13℃となり，蒸発水分量は714 ml，結露水分量は363 mlに減少する。すなわち，キルティングを装着することにより保温効率は35%増加する。

3. C回路では，設定温33.0℃に対して，吸気温33.2～33.9℃，変動幅0.7℃と安定する。温度較差は3℃，蒸発水分量は375 ml，結露水分量は86mlと著明に減少し，保温効率は85%増加する。

4. 以上の結果により，吸気回路へのキルティングの装着および熱線入回路は，吸入温度の安定と，回路内結露を減少させ，呼吸管理上極めて有用である。

17) 呼気熱を利用した新しい二重管式呼吸回路の検討

東京厚生年金病院集中治療部
落合喜久子・吉野　初江
同麻酔科
高地　哲夫・瀬戸屋健三
テルモ株式会社
鈴木　龍夫・寒河江久太・田辺　　進

従来からある呼吸回路の問題点として，給湿効率の低下及び熱量の損失が知られている。これらの問題点を解決する目的で試作された，テルモ社製の二重管式呼吸回路（以下本回路と略す）を使用する機会を得たので，基礎実験及び臨床実験を報告する。

In vitro 実験では，本回路の貯留水量は，従来の回路の½～⅓に減じ，特に，吸気回路のネブライザーと患者口元間では，⅛～1/10に減少した。また，吸気温の熱損失でも，室温25℃で患者口元の温度を33℃に維持する為の加温加湿器（カスケード型）の温度は，ベネット社製回路で43℃，インスピロン社製回路で48℃を必要としたのに反して，二重管式呼吸回路では，38℃で安定した患者口元の温度を維持できた。

また，室温を7℃上昇させた場合の吸気ガス温は，従来の回路で3.5～5℃の上昇があり危険性が認められたのに反して，本回路では1℃以内の上昇ですむことがわかった。

ICU 内での臨床例については，MA－1及びBEAR－1 を用いた術後患者，長期人工呼吸患者各5例宛に，従来のベネット回路と本回路を交互に用い，回路内貯留水量や，患者の血液ガス変動などを比較した結果，貯留水量が½～⅓程度に減るなど in vitro の成績と一致した結果を得，患者の血液ガス分析にも有意な変化を認めなかった。

さらに，本回路は，シンプルかつ軽量である為，取り扱いが容易で，患者への負荷及び回路の脱落の危険性が少なく，kinking の心配がなく安全に臨床使用できた。

吸気の温度を，外管を通る患者呼気温で加温する方法の本回路は，吸気抵抗を僅かに高めるものの，室内温度の変化に影響されず常に一定温度の吸気ガスを患者に供給しうる点，また，回路内の冷却による水分貯留を減少させ気道の給湿を確実にでき，回路内閉塞を避けうる点できわめてすぐれている事がわかった。

17) への質疑応答

質　問

昭和大学藤が丘病院内科　兼坂　　茂

二重管式呼吸回路の利点をいかすには，どの程度の二重管が適当か。

回　答

テルモ株式会社　鈴木　龍夫

今回の呼吸回路の二重管部の長さは60cmのもので，30cmにしても，ほぼ同程度の結果を得ているが，実際に臨床使用するにあたって，二重管部が60cmが最も使いやすい。

質　問

八戸市民病院麻酔科　大城　陽一

少換気量時における検討があれば教えて下さい。

回　答

東京厚生年金病院麻酔科　高地　哲夫

換気量の差による影響は出していない。

18) SIMV 及び自発呼吸における呼気定常流のガス交換に及ぼす影響

三井記念病院麻酔科技術部
佐藤　一
同麻酔科
浅原　広登
同循環器外科
古田　昭一

CV 2,000 ベンチレーターの SIMV 及び自発呼吸時の吸気ガスの供給は，陰圧によってデマンドバルブから流れるガスによる場合と，これに定常流を併用する方法がある。

この二つの方法について，開心術後の患者で，人工呼吸からウィーニングの時に行った SIMV あるいは自発呼吸下で，ガス交換に与える影響について検討した。

SIMV 又は自発呼吸で，定常流を10ℓ/分と20ℓ/分を流した場合と止めた場合で，経皮酸素分圧モニターによる $tcPO_2$ 動脈血ガス分析アキュタックのニューモタコに米国 MRT社の VR－1 換気量測定装置と圧トランスジューサーによる呼吸の圧一流量曲線の変化を観察した。

定常流20ℓ/分流した SIMV 又は自発呼吸下で経皮酸素分圧モニターにより $tcPO_2$ を観察した。12例中10例が定常流を流すことにより $tcPO_2$ が低下し，2例が逆方向の変動を示した。

定常流を10ℓ/分流し，15分後に動脈血ガス分析を行った13例は SIMV 又は自発呼吸下においても全例，定常流を止めることにより，PaO_2 が上昇した。$PaCO_2$ については測定した症例数も少なく，観察の時間も15分間隔だったので今回は検討しなかった。

SIMV あるいは自発呼吸を行う場合デマンドタイプに定常流を流した方が，デマンドタイプよりも29例中27例が $tcPO_2$ 及び PaO_2 が低下した。この傾向を示す理由としては，圧一流量曲線から見ると定常流を流すと2～3 cmH_2O の呼気陽圧が生じ，吸気が始まってもデマンドバルブが開く，－1 cmH_2O の気道内圧に達するのが遅延し，吸気のパターンが変化することと，呼気ガスが一部逆流し，再呼吸されるためと考えられる。

18) への質疑応答

質　問

熊本大学集中治療部　勝屋　弘忠

Constant flow で $tcPO_2$ が下ることの解釈は。

回　答

吸気パターンが変化することと，呼気ガスが一部逆流し，再呼吸されるためと考えられる。

19) 機械的人工呼吸下の患者の換気力学およびガス交換能

熊本大学救急部・集中治療部
勝屋　弘忠・岡元　和文・八田　泰彦

コンピューターを利用して，機械的人工呼吸下の患者の呼吸を監視する装置については前回の本学会でその概要を説明した。今回は，本装置を用いて，① IPPV，CPPV，IMVなど各種換気モード下での肺換気機能がどう表現されるか，②正常肺，COPD 肺，ARDS 肺について機械的人工呼吸下の flow-volume および PCO_2-volume はどう表現されるか。③各種病態における Vo_2，Vco_2 の変化について検討した。

その結果以下のような結論が得られた。

1. IMV による weaning の際，flow，volume，気道内圧，PCO_2 という比較的どこででも得やすいパラメーターを同時にディスプレイすることで，weaning をすすめるときの良い指標になる。

2. 通常の一回換気量による機械的人工呼吸下でも一定の flow-volume カーブが描かれ，COLD 患者では特徴的なパターンを示した。

3. PEEP を付加すると，flow-volumeカーブ上，peak flow の低下がみられた。

4. 本装置は，Vo_2，Vco_2の変化も鋭敏にとらえ，septic shock に陥る前の代謝亢進をとら

えることができた。

以上の如く，本装置は呼吸監視装置として大変有用であることが示された。しかしながら，flow をベンチレーター本体内で測定していること，構造上 constant flow による IMV のときは換気量をモニターできないことなどいくつかの欠点も有している。今後さらに改善する予定である。

19) への質疑応答

質　問

大阪大学集中治療部　島田　康弘

呼吸仕事量のモニターを如何考えるか。

回　答

熊本大学集中治療部　勝屋　弘忠

呼吸仕事量は測定できないので，その代りとして全身の Vo_2，Vco_2 が weaning の指標となるのではないかと考えている。

質　問

自治医科大学呼吸器内科　岡崎　宣夫

今後の展開は。

回　答

まず病態別に flow-volume カーブの差があるといえるのかさらに症例をつみたい。その後，治療による変化をみてみたい。

一般演題：呼吸（IV）

20) Tracheal Button の使用経験

名古屋大学第一外科
田中　稔・阿部　稔雄・清水　健
村瀬　允也・前田　光信・竹内　栄二
渡辺　孝・弥政洋太郎

気管切開を行って呼吸管理を行った場合，気管チューブを抜去し切開孔を閉鎖する時期の決定は必ずしも容易ではない。我々は，成人の術後等の重症呼吸不全症例に気管切開を行い，その weaning に気管ボタンを使用し有用であったので報告する。

対象は，最近2年間に気管切開を行い気管ボタンを使用した10症例で，年令は44～66才，男性7例，女性3例である。症例の内訳は，心大血管の手術が5例，頸部手術が2例，その他が3例で，慢性呼吸不全症例が3例あった。呼吸管理上気管切開を必要としたおもな原因は，慢性呼吸不全の急性増悪が2例，術後発生した気胸のため呼吸管理に難渋したものが2例，成人呼吸困難症1例，頸部手術後の呼吸困難や開心術後の LOS により呼吸管理を必要とし同時に肺炎を併発したものが4例，肺切除後の肺水腫が1例であり，このうち腎不全を合併した1例が不整脈を原因として病院死した。

慢性呼吸不全の急性増悪で4回の気管切開を必要とした症例は，その後気管ボタンの抜去を行わず，状態の悪化した時は早目に気管ボタンを通して機械的人工呼吸を行っている。急性呼吸不全で気管切開を必要とした9例のうち，4例は気管ボタンに変更してそのまま weaning ができ，4例は気管ボタンに変更後誤嚥が多い為再度気管チューブとした。この再度気管チューブとした4例のうち，2例は気管ボタンとして weaning ができ，1例は気管ボタンのまま，1例は気管チューブのまま退院した。他の1例は不整脈死をした。

以上，気管切開からの weaning 過程に気管ボタンを使用することは，気管切開孔がそのまま保存され，再度気管チューブ挿入が容易なこと，気道内の吸引，発声，栄養管理の点でも有用であり，再三気管切開を必要とする重症の慢性呼吸不全症例のみならず，急性呼吸不全症例の機械的呼吸からの weaning 時にも利用価値があると考える。

20）への追加発言

愛知医科大学麻酔科　野口　宏

我々も3年前から tracheal button を使用し，1昨年の本 ICU 学会で，その有用性について報告した。とくに気道粘膜への損傷も少なく，欧米では古くから用いられているが，呼吸管理とくに weaning の過程で，もっと本邦でも用いられてもよいと考えている。

21）Weaning 時の循環動態の変化
―特に慢性呼吸不全の急性増悪について―

大阪府立羽曳野病院集中治療科
田中　信之・仁井　昌彦・高　光重
川幡　誠一・木村謙太郎
同第三内科
荒木　良彦・坂口　和成・沢田　雅光
藤田　一誠

慢性呼吸不全の急性増悪による人工呼吸施行例において，その後の weaning は重要な問題である。weaning 時には呼吸器系はもちろん循環系にも種々の変化をもたらす。そこで今回 weaning 時の循環動態の変化につき検討したので報告する。

対象は慢性呼吸不全の急性増悪にて人工呼吸をうけた症例のうち，weaning 時に Swan-Ganz カテーテル検査を施行し得た18例である。各症例は3～21日（平均6.7日）の人工呼吸施行後，意識が清明で，増悪因子が改善し，血液ガス所見の改善，循環動態が安定した時点で weaning を開始した。

weaning 開始前と weaning 30～60分後の循環動態の変化では，血圧（BP），心指数（HR），心拍出量は有意に上昇し，肺動脈平均圧（PAP）も平均 27.9 ± 5.5 → 37.6 ± 11.3 mmHg と有意に上昇した。呼吸数は平均19回→28回，$PaCO_2$ は 44.0 ± 7.2 torr → 58.8 ± 15.4 torr と有意に増加し，pH は有意に低下し A−aDo_2 も有意に開大した。循環動態の変化と血液ガス所見の変化との関連では，BP，HR，PAP はいずれも CO_2 retention が強い程，また pH の低下が強いもの程，上昇する関係が認められた。この事は pH の低下や $PaCO_2$ の上昇が直接心血管系に影響を与えた事以外に，支感神経の刺激によるカテコーラミンの遊離が増加し循環動態の変化をもたらしたものと考えられる。更に weaning による呼吸仕事量の増加が心拍出量を増加させ，PAP の上昇や右心負荷の増大をもたらしたと考えられる。一方 IMV と on-off による weaning の方法における循環動態の変化はその方法とは全く関係がなかった。しかし今回は症例数も少く，IMV の設定条件や Respirator の機能の差もあり今後更に検討を要すると思われる。

慢性呼吸不全の急性増悪例の weaning 時には呼吸器系の変化と密接にかかわりあって，循環動態に著明な変化を生じる。従って weaning 時には循環動態に十分注意し，weaning を試みるべきと考えられた。

21）への質疑応答

質　問

仙台市立病院麻酔科　塩沢　茂

on-off に比べ IMV の利点は。

回　答

大阪府立羽曳野病院集中治療科　田中　信之

慢性呼吸不全の急性増悪例の weaning における IMV の適応は，循環動態の変化が pH の低下するもの程，また CO_2 retention をきたすもの程著明である事を考えれば，換気量の急激な変化を防ぐという意味ではメリットがあるだろう。しかし IMV の方法が constant flow 方式か demend valve 方式かにより，換気予備力の低下した症例においては呼吸仕事量の増加をもたらす事もあり，すべての症例に IMV が適応という訳ではない。

質　問

旭川赤十字病院麻酔科　氏家　良人

weaning 開始により，$PaCO_2$ の上昇および

循環動態の変化が大きすぎると思う。COPDでは，IMV rate の変化をより細かくかえて weaning していくべきと思うが，どのあたりに設定基準をおいているのか。

回　答

大阪府立羽曳野病院集中治療科　田中　信之

今回のデータは調節呼吸から初めて weaning を試みた時点の循環動態の変化を示した。IMV の条件は調節呼吸時の必要だった V_E の⅔を確保する条件で設定した。IMV の設定条件やレスピレーターの機種の差も関係あると思われるが，on-off と IMV で CO_2 retention にも特に差を認めなかった。

22) Weaning 時の換気指標についての検討
—特に慢性呼吸不全例について—

大阪府立羽曳野病院集中治療科
船越　正信・仁井　昌彦・高　　光重
田中　信之・川幡　誠一・木村謙太郎

慢性呼吸不全急性増悪患者における人工呼吸よりの weaning 基準はまだ確立されておらず，経験的に行われているのが現状である。今回我々は換気パラメータからの weaning 基準を作成する目的で weaning 成功群と非成功群に分けて換気諸指標の比較検討を行った。

〔方法〕　対象は1981年10月以降5カ月間に当院 IRCU に入室し人工呼吸を受けた44例のうち weaning trial を施行した21例述べ29回の weaning trial で，COPD 7例，old tb 7例，Pneumonin 4例，その他3例であった。これを，weaning 成功例(group 1)，数時間～数日間自発呼吸可能であったが，最終的に人工呼吸を必要としたもの（group 2），1時間の自発呼吸も不可能であったもの（group 3）の3群に分け，自発呼吸後経時的に TV，VC，MIF，$P_{0.1}$，吸気，呼気時間を測定した。

〔結果〕　weaning 成功群と非成功群で換気指標の経時的変化に差はみられず，weaning 成功例では非成功例に反して，有意に $TV/P_{0.1}$ MIF，TT，TI が大きく，$P_{0.1}$ が小さかった。特に $TV/P_{0.1}$ 80 $ml/cmH_2O/100$ mmsec 以下，MIF 30 cmH_2O 以下の症例は殆んど非成功例であった。又 weaning 成功例中急性呼吸不全例は，慢性呼吸不全急性増悪例に比し，$P_{0.1}$，TI/TT が大きく，TT が小さい傾向がみられた。又，死腔率 0.6 以上は weaning 不可の絶対的条件とはならず，weaning criteria としては，TV の値よりも，$TV/P_{0.1}$，MIF の方がより適している様に思われた。

22) への質疑応答

質　問

自治医科大学呼吸器内科　岡崎　宣夫

呼吸サイクルから検討するとどのようになるか。

回　答

大阪府立羽曳野病院集中治療科　船越　正信

Respiratory cucle の面から各群を比較すると，hypoxia type の respiratory failure では TV が大きく TT の小さい rapid & deep breathing pattern であり，hypercapnia を伴う群では weaning 非成功群は成功群に較べて TV が小さく TT が小さい〝rapid & shallow breathing pattern〟となる傾向がみられた。

23) Weaning における体重測定の臨床的有用性について

九州大学救急部
大地　信彰・増本　陽秀・財津　昭憲

〔はじめに〕　体重測定は，輸液管理の重要な指標となっている。更に，これを weaning の指標としても重要であることを証明するために，体重と weaning 成功との関係について retro spective に比較検討した。

〔方法〕　昭和56年1月1日から12月31日までの期間に九大病院集中治療部に3日以上入室し，かつ体重測定のなされている患者35人につ

いて調べた。この患者群をⅠ）レスピレーターの設定条件を後退させることなく順調に weaning を完了した順調 weaning 成功群とⅡ）weaning が早すぎたため，設定条件を後退し，呼吸補助を強化せざるを得なかった再度 weaning 必要群に分け，それら患者群の weaning 開始時，完了時の術前（入室前）体重に対する体重変化と weaning 成功との関係について調べた。尚，体重測定には，リフトアップ式の Scale, Tronrx 2.001 を使用した。

〔結果〕 順調 weaning 成功群においては，weaning 開始時の体重変化は，術前体重の470 ± 2.84 %減であったのに対し，再度 weaning 必要群では，3.70 ± 2.87 %増と逆に体重は増加していた。しかし，weaning 完了時の体重変化は，順調 weaning 成功群で 5.50 ± 2.50 %減，再度 weaning 必要群では 4.14 ± 3.45 %減と共に負で両者間には有意差はなかった。又，weaning 開始時点で2.5 %以上の体重増加があった患者群で順調に weaning を完了したものは一名もいなかった。2.5 %以内の体重増加群での weaning 成功率は20%であったが，術前体重より減少していた群では，全例，順調に weaning を完了した。

〔考案及び結論〕 ICU 入室患者の急性期の体重変化は，水分の変化，主に細胞外液量の増減によるものであり，心，腎機能が大いに関係している。そして，これらの臓器不全は，細胞外液量の増加をひきおこし，肺不全を増悪させる。従って，このような患者に，レスピレータを用いて呼吸管理をする場合，患者の体重変化は，これら臓器の機能不全を敏感に反映するばかりか，weaning の指標としても極めて重要な意義をもち，是非考慮すべきものである。

23）への質疑応答

質　問

広島市立安佐市民病院麻酔科　石原　　晋

体重の増加は水分の変化だけでなく栄養面からも検討しなければいけないと考えるが。

回　答

術後は低栄養状態で窒素バランスも負に傾き，体重は減少するはずである。従って体重の増加は水分の増加と考えてよいと思う。

24）COPD 患者の weaning について

横浜市立大学麻酔科
岡崎　　薫・住友　正和・奥津　芳人
沼田　克雄
同ICU
野崎　藤章

人工呼吸からの weaning は，近年，IMV 機構のついた人工呼吸が普及し，一般化してきている。しかし，現在の IMV による weaning は，on-off 方式に完全にとって変るものなのであろうか。われわれは，weaning にしばしば難渋する慢性閉塞肺疾患（COPD）患者に検討を加えた。

横浜市大 ICU で，1974 ～ 1981 年に人工呼吸を要した COPD のうち，1 週間以上の人工呼吸を必要としなかった 9 例では，weaning はすべて24時間以内に完了していた。それに比べ，1 週間以上の人工呼吸症例では長期間の weaning を要する症例が多かった。1978 ～ 1981 年（4 年間）の 1 週間以上の人工呼吸症例について，成功 weaning 日数を全人工呼吸日数で割ったものを指標としてみると，on-off 方式，IMV 方式で，weaning 期間に差はなかった。この傾向は，以前に報告した 1974 ～1977 年（4 年間）についても同様であった。

この on-off で weaning 成功例の中で，IMV でうまく weaning できず，on-off ではじめて weaning できた 5 症例について報告する。尚，IMV は CV-2,000 ventilator を使用した。IMV weaning 不成功の理由を探るために，IMV 開始前，on-off 開始前，weaning 完了時，の血液ガス値，VC，$FEV_{1.0}$ Vo/V_T，感染の鎮静化，などについて調べたが，いずれもほとんど差はなかった。また，MIF は増悪

期からの改善早期よりすでに50cmH_2Oを越える陰圧を示しており，weaning の基準とはならなかった。IMV 不成功時の所見としては，発汗，頻脈，不整脈，血圧上昇，頻呼吸，$PaCO_2$上昇といった他覚的所見の他に，自覚的所見として IMV 不同調感，flow-pattern の異和感，疲労感などによる呼吸困難感があり，人口呼吸をしない on-off 方式の方が自覚痛が少なく，他覚的所見も安定していた。これは予備力のきわめて少ない COPD 患者では，IMVによるわずかな吸気努力や呼気抵抗に伴う呼吸仕事量の増加が問題となるためであろう。

24）への質疑応答

質　問

札幌医科大学麻酔科　土肥　修司

① これらの COPD の患者はアミノフィリンの投与を受けていたか。

② COPD の患者の人工呼吸からの weaning 時はアミノフィリンの投与が効果的と思うが。

回　答

横浜市立大学麻酔科　岡崎　　薫

アミノフィリンを投与している患者でもうまく weaning できない Case があり，アミノフィリンで weaning が進んだという印象はない。

24）への追加発言

自治医科大学麻酔科　窪田　達也

IMV を行う場合，demand valve のものと constant flow のものでは，前者の方が呼吸仕事量が約2倍になり，COPD のような低肺機能の患者にとってはかなりの負担になる。

回　答

横浜市立大学麻酔科　岡崎　　薫

demand valve は悪いと思う。しかし，constant flow にしても IMV 接続の問題は残る。

25）長期人工呼吸管理からの weaning 時の栄養評価

広島大学麻酔科
岡林　清司・中川　五男・中谷　圭男
河内　正治
同救急部
村田　謙二・大谷美奈子

これまで人工呼吸器からの離脱（weaning）は呼吸機能，循環状態により決定されてきた。しかし，呼吸不全が他臓器の機能不全に合併している症例の増加の中では，生理的機能の改善に加え，代謝の評価をもとに weaning の時期を考えていく必要がある。長期の人工呼吸管理が必要とされる症例では栄養管理が重要であり，weaning の成否に大きな影響を与える。我々は長期管理が必要と思われる症例に対しては積極的に経中心静脈高カロリー輸液や経管栄養を行っている。今回，我々の経験した症例について weaning の成否を栄養評価の面より retrospective に検討し考察した。

対象は4日以上の人工呼吸管理を行った成人8例で，それぞれ原疾患は異なるが全例に呼吸不全が存在し，内5例は2臓器以上の機能不全の像を呈していた。

血清総蛋白，血清アルブミン値を ICU 入室時と weaning 時で比較した。また代謝亢進の程度を臨床的に推定しうるものとして窒素バランスを作成し，weaning 終了前3日間の推移を追った。

ICU 入室時の平均血清総蛋白 5.6 g/dl，平均血清アルブミン値 2.5 g/dl と高度の低下があったが，weaning に成功した症例では大きな改善がみられていた。窒素バランスの推移は，成功例では負のバランスが減少する傾向下で weaning が施行されており，一方失敗例では負のバランスが持続されているにもかかわらず，weaning が強行されていた。長期人工呼吸管理をよぎなくされる症例では，適切な呼吸・循環管理，体液及び酸塩基平衡の是正，腎機能保

持を前提とした積極的な栄養管理が重要であり，その Weaning は代謝の改善の評価の下で施行されることが必要だと思われる。

一 般 演 題 ： 呼 吸（V）

26） ラット酸素中毒肺の生化学的検索及び肺機能・肺洗浄

東海大学第二生理
辻　千鶴子
同第二内科
塩谷寿美恵・太田　保世・山林　一

〔目的〕高濃度酸素による肺障害のメカニズムを知るために，以下の基礎的実験を行った。

〔方法〕SPF ラット（Wister 系♂）を用い，85%酸素環境下に飼育し，曝露後 6，12，24，48，72，96時間目および曝露前のものについて次の観察を行った。i）生化学的検索：血液および肺組織ホモジネートについて過酸化脂質を，肺組織ホモジネートについてはさらに super oxide dismutase（SOD）活性を測定した。ii）肺洗浄：各々の群について肺洗浄を行い，洗浄液中の細胞数および分画を求めた。さらにマクロファージについては，生存率を求めた。iii）換気機能：Koo らにならって体プレチスモグラフ装置を作製し，VC，V_T，静肺コンプライアンス（$Cst_{(L)}$）等を測定した。iv）病理組織学的検索：ラット肺をホルマリン固定し，その病理像を観察した。

〔成績および考察〕今回の実験では，曝露後96時間目でほとんどのラットが顕著な胸水貯留をきたし死亡した。i）生化学的検索：血漿・肺ホモジネートともmgタンパクあたりの過酸化脂質はしだいに増加した。SOD 活性は48時間目に増加したが，以後減少した。それに比して前回の実験で 7 日目まで生存していたラットでは，著しく SOD 活性が上昇していた。ii）肺洗浄：曝露後 6 時間目より細胞数が増加しはじめたが，48，96時間目では逆に細胞数は減少し，多くの細胞破壊物を認め，さらに小型のマクロファージが多く観察された。また，48時間目ごろから好中球，リンパ球が増加しはじめ，96時間でその増加はより顕著であった。iii）換気機能：48時間目ごろより VC，$Cst_{(L)}$ の減少が観察された。iv）病理組織学的検索：曝露後は 7 日目のラット肺では，肺胞壁の肥厚・線維化が観察された。

〔まとめ〕早期に死亡するラットでは SOD 活性はほとんど上昇しなかった。48時間目ごろより換気機能の低下，肺胞マクロファージの顕著な障害が観察され，比較的短時間に障害が進行していることが示唆された。

26）への質疑応答

質　問

宮崎医科大学麻酔科　本松　研一

本実験の前に基礎実験をされたと思うが，酸素中毒の実験に85%の酸素が使われた理由。

回答

東海大学第二生理　辻　千鶴子

明らかに障害がみられる濃度として85%を選んだ。

27） Carbonic Anhydrase（CA）活性変化に伴う呼吸機能

岩手医科大学麻酔科
滝　健治・川村　隆枝・水野　啓之
橋本　俊久・涌沢　玲児

RCA（赤血球炭酸脱水酵素）は組織で産生された CO_2 を肺から排泄する上に重要な酵素であり，呼吸機能とは密接な関係を有する。そこで，RCA 活性を変えて，いかに呼吸機能が変動するか研究したので報告する。

〔方法〕 Normocarbia に呼吸管理した雑種成犬に固定呼吸条件下で，RCA 阻害剤である acetazolamide 5 mg／kg を10分ごとに投与し，投与前・後の RCA 活性，$Paco_2$，PA_{CO_2}，FE_{CO_2} を測定し，VE_{CO_2}，V_D/V_T，a-AD_{CO_2} を算出した。また，5 mg／kg と10mg／kg の acetazolamide を一定換気条件下に呼吸管理した犬に投与して，投与前，投与後5分，30分，60分，90分，120分と同様な CO_2 に関する測定を行った。

〔結論〕 Acetazolamide 投与量に比例して RCA 活性は抑制され，10mg／kg投与時にはほぼ40%に抑制されていた。$Paco_2$ は次第に上昇し，10mg／kg投与後には投与前値の約50%増となり，a-AD_{CO_2} は RCA 活性の抑制と共に拡大していた。VE_{CO_2} は多少の変動があるも，略一定に減少し，また，V_D/V_T は $Paco_2$の増加と一致して増加し，10mg／kg投与後には約30%の増加となった。

5 mg／kg と10mg／kg の acetazolamide 投与下での $Paco_2$，VE_{CO_2}，a-AD_{CO_2}，V_D/V_T は経時的に投与直後から略一定になり，その値の変動は RCA 活性の抑制に略一致していた。

〔考案〕 一定呼吸条件下で一時間という短時間の実験条件下での acetazolamide 投与により，RCA 活性の抑制度にほぼ一致して，$Paco_2$ の上昇，a-AD_{CO_2} の拡大，V_D/V_T の増加が起った。これらを機械的な呼吸機能の変動で解釈することは困難で，肺と赤血球の CA に関する化学的な呼吸機能面を考慮せざるをえない。

以上の事実は，RCA 活性の低下するバゼドウ氏病や IRDS などで CO_2 排泄機能が低下している可能性を考慮して，呼吸を管理する必要性を示唆するものといえよう。

27）への質疑応答

質　問

宮崎医科大学麻酔科　本松　研一

① かつて呼吸不全の患者に acetazolamide が使用されたことがあったが，呼吸を管理しないで使用された経験があるか。

② V_D/V_T の変化の理由として，心拍出量の変化を考慮されたか。

回　答

岩手医科大学麻酔科　滝　　健治

① 人工呼吸をしないで使用した経験はない。

② 心拍出量は測定していないが，他の同じ様な実験で測定して，RCA 活性抑制に伴い心拍出量は増加している。

28）Microcomputer による V_A/Q 分布の測定法に関する研究

和歌山県立医科大学麻酔科
栗林　恒一・上野　　脩・上山　英明

ICU などでみられる低酸素血症において，その肺の V_A/Q 分布を知ることは大きい臨床的意義をもつ。今回われわれは，個々の患者の混合静脈血および動脈血ガス分析を行い，得られた値より O_2-CO_2 diagram を描出させ，3-compartment の V_A/Q 分布を表示する computer program を作製した。この方法では Wagner らの6種不活性ガス法によるほどの詳細な V_A/Q 分布の観察は望みえないが，手技が簡便で短時間に結果が得られるという利点がある。O_2-CO_2 diagram の computer program についてはすでに Kelman らが発表しているが，V_A/Q 分布の観察を行うには特定の V_A/Q 値に対応する O_2-CO_2 diagram 上の点を直接計算する必要の他，窒素等のガス交換も考慮に入れる必要がある。今回われわれは以上の点を考慮し program の作製を行った。さらに今回この program を用い臨床例において3-compartment の V_A/Q 分布の観察を行い，同時に行った6種不活性ガス法による V_A/Q 分布との比較を行った。その結果，正常肺症例においては3-compartment 法および6種不活性ガス法ともに肺内シャントは少く，正常の V_A/Q 分布を示した。また出血性 shock 後の AR

DS 症例では 3－compartment 法では著明なシャントの増加がみられ，6種不活性ガス法でも 10ω $\dot{V}_A/\dot{Q}$ 部分の血流増加とともに著明な肺内シャントの増加を認めた。さらに肺挫傷症例では 3－compartment 法においてシャントの増加とともに high $\dot{V}_A/\dot{Q}$ 部分の血流増加もみられ全体的に幅の広い分布を示す $\dot{V}_A/\dot{Q}$ mismatch が疑われ，6種不活性ガス法では肺内シャントの増加とともに幅広い $\dot{V}_A/\dot{Q}$ imbalance を認めた。この様に 3－compartment 法による $\dot{V}_A/\dot{Q}$ 分布と6種不活性ガス法による $\dot{V}_A/\dot{Q}$ 分布とはほぼ同様の傾向を示した。しかしながら今回の方法ではときに血液ガス分析値の誤差により $\dot{V}_A/\dot{Q}$ 分布の解が求められないこともあるなどまだ多くの問題点を残しており今後さらに改良する必要があると思われる。

29) ARDS における換気・血流比 ($\dot{V}_A/\dot{Q}$) 分布

和歌山県立医科大学麻酔科
上野　脩・栗林　恒一・水本　洋
上山　美弘・太田　又夫・上山　英明
同ME研
田中　弘富

ARDS においては著明な低酸素血症が認められ，このことは肺内シャントの増加ならびに $\dot{V}_A/\dot{Q}$ imbalance の発生によると予想される。

今回われわれは術中あるいは術後における出血性ショック，大量輸血，エンドトキシンショック，DIC などにより，ARDS を発症し，従量式人工呼吸器により F_{IO_2} 0.4～1.0 下に 3～12cmH_2O の PEEP を加えた調節呼吸を行っていた5症例に対し，Wagner らの方法による6種不活性ガス法により $\dot{V}_A/\dot{Q}$ 分布を測定し，同時に動脈血，混合静脈血ガス分析，心拍出量，分時換気量の測定を行った。

その結果，P_{aO_2} は平均 99.4 ± 27.1 mmHg であったが F_{IO_2} が異なるためこれを M index すなわち P_{AO_2}/P_{aO_2} で表示するとその値は平均 4.8 ± 2.4 とかなりの高値を示した。P_{aCO_2} は平均 45.1 ± 10.9 mmHg，pH は平均 7.43 ± 0.09 であった。分時換気量は平均 10.06 ± 0.47 ℓ/min とほぼ一定の値を示したが心拍出量は平均 5.03 ± 2.56 と各症例間にかなりの開きを認めた。

$\dot{V}_A/\dot{Q}$ 分布としては，全例において平均 32.5 ± 9.7 %の著明な肺内シャントを認めたほかシャント以外の血流ならびに換気は5例中4例において $\dot{V}_A/\dot{Q}$ 約 0.1～1.0 ならびに $\dot{V}_A/\dot{Q}$ 約 1.0～10.0 にそれぞれのピークを有する二峰性の分布を示し特に high $\dot{V}_A/\dot{Q}$ 部分における換気の分布の増加を特徴とした。

このことは ARDS のごとく肺に著明な硬変部位の形成される病変においては，PEEP を併用した調節呼吸を行うことは，かかる気道内陽圧が硬変部の改善を結果することなく換気の残存する肺胞のみをより多く換気し，したがって airway closure によると思われる著明な low $\dot{V}_A/\dot{Q}$ の肺胞単位は存在し得なくなり，一方肺上部においては肺胞内圧が肺毛細管圧を上回りこの部分にいわゆる zone 1 が形成され high $\dot{V}_A/\dot{Q}$ 部分の換気の増加という結果を示したものと考えられる。

29) への質疑応答

質　問

宮崎医科大学麻酔科　本松　研一

工夫された $\dot{V}_A/\dot{Q}$ 分布の測定法には diffusion の影響は入ってないものか。

回　答

和歌山県立医科大学麻酔科　上野　脩

diffusion に障害があれば $\dot{V}_A/\dot{Q}$ 分布に影響を与える。しかし文献によれば本実験のような場合には diffusion の影響はないといわれている。

30) 成人者（30才以上）ASD術後急性期の肺機能，特に小児 ASDとの対比において

東京女子医科大学第二病院循環器外科
井上　健治・須磨　幸蔵・竹内　靖夫
城間　賢二・吉川　哲夫・成味　　純
小山　雄二・金子　秀実

心臓手術に於て，成人者の ASD は若年者，とくに幼児の ASD と比べて根治手術後に種々の合併症を来し易いといわれている。そこで教室では術後早期の血行動態および肺機能の面から成人例と幼児例を比較検討した。

手術室で開心根治手術後，肺血管抵抗の絶対値を測定し得た ASD 35例を30才以上の成人例（Ⅰ群12例）と13才以下の幼児例（Ⅱ群23例）に分けた。

Ⅰ群の平均年令 39.9 才，体外循環時間45分，術前の肺体収縮期血圧比（P_P/P_S）0.38，肺体血管抵抗比（R_P/P_S）0.07であった。Ⅱ群の平均年令 8.3 才，体外循環時間38分，P_P/P_S 0.29，R_P/R_S 0.07であった。

〔方法〕 35例全例に術前の通常の心臓カテーテル検査に加えて，手術室で開心根治手術後，平均肺動脈圧，左房圧，心拍出量を同時に測定しこれ等から肺血管抵抗絶対値を求めた。肺機能の指標として術後30分，60分に $A\text{-}aDo_2$，$\dot{Q}s/\dot{Q}t$ を求めた。尚このシリーズで始めの25症例は Cao_2-Cv-O_2 を6％と仮定したが，最近の10症例は術後72時間，PA 中にカテーテルを留置した。

〔結果〕 心係数（ℓ/min ㎡）；Ⅰ群の2.53に比べ，Ⅱ群は3.54と有意に高値を示した。1回拍出量係数（ml/beat・㎡）；Ⅰ群とⅡ群はそれぞれ27，29，とほぼ同値を示した。静脈圧（cmH_2O）；Ⅰ群の10に比べⅡ群は12.7と有意に高値を示した。体血管抵抗（mmHg/ℓ/min ㎡）；Ⅱ群の25に比べⅠ群は40と有意に高値を示した。肺血管抵抗（PRU）；Ⅰ群，Ⅱ群はそれぞれ2.3，1.8とほぼ同値を示した。$A\text{-}aDo_2$（mmHg）；Ⅰ群はⅡ群と比べて術後30分では24％，60分では24％有意により高値を示した。$\dot{Q}s/\dot{Q}t$（％）；Ⅰ群はⅡ群と比べて術後30分では21％，60分では21％有意に高値を示した。又 PA 中にカテーテルを挿入した10例では，Ⅰ群が術後1時間，24時間で，37％，27％とそれぞれ有意により高値を示した。

〔結果〕 成人群の $A\text{-}aDo_2$，$\dot{Q}s/\dot{Q}t$ は幼児群のそれらより有意に高値を示し，術後呼吸不全の可能性を示した。したがって術後早期より厳重な呼吸管理が必要であろう。

30) への質疑応答

質　問

宮崎医科大学麻酔科　本松　研一

研究の目的は30才以上の ASD 根治術後に呼吸不全をおこす患者が多いということか。

回　答

東京女子医科大学第二病院循環器外科
井上　健治

成人の ASD 術後には hypoxia に陥いるケースが多いということで行った。

一 般 演 題 : 看 護 (I)

31) 開心術患者の呼吸訓練の一考察 ―病棟と継続したチェックリストを利用して―

日本大学板橋病院ＩＣＵ
内山　篤・田中タカ子・関根　妙子
上籠　恵子・菊池美智子・安川　睦子

近年，開心術の適応が拡大し，高齢者や risk の高い症例の増加に伴い，手術後の肺合併症の予防が問題となっている。そのような中で呼吸訓練においては，手術前，手術後一貫した指導方法がなく，各スタッフに任せられているのが現状であった。そこで開心術患者の呼吸管理の一環として肺理学療法を強化するためチェックリストを作成し，手術前約１週間より訓練を行い評価した。研究期間は昭和56年４月より同年12月である。対象は開心術患者25名で20才代から60才以上の年代別各々５名ずつで，そのうちわけは，男性21名，女性４名である。チェックリストの項目は，指導項目，肺機能，患者の条件，備考欄よりなり，指導項目は，リラクゼーション，腹式深呼吸，催咳法，IDSEP の５項目で各々を１～５点で評価した。肺機能はタテベ式バイテーラーを用い肺改善と１秒率の測定を手術前１回手術後２回行い数値の変化を比較した。

各データより次の事柄が得られた。年代別総合点は手術前後を通し点数の伸びが良いのは40代，悪いのは60代以上であった。肺活量では，手術前の肺活量を100％としてみた場合，平均では，抜管後は30.3％～43.3％にまで低下しており，退室前には34.4％～78.9％となっている。結論として次の様な結果を得た。

① 全症例において，抜管後早期より呼吸機能の改善傾向を認め，ICU 退室後も重篤な合併症は認めなかった。

② 60才以上の症例，あるいは High－risk の症例においては，術後の呼吸機能の回復も比較的遅いため，術前よりの呼吸訓練をより工夫強化する必要がある。

③ チェックリストの活用により，術前，術後を通じての一貫した呼吸管理が可能と考えられた。

しかし訓練における年齢の考慮や評価の具体化等に問題が残されており，さらに効果的な援助が出来るよう今後も，努力してゆきたい。

32) 外傷性 VSD 術後の離脱過程における CPAP の考案と看護

東海大学ＩＣＵ・ＣＣＵ
堀江　朝子・加藤　睦子

〔目的〕 外傷性 VSD で術前より LOS を伴ない，術後も心不全をおこし ICU 入室６日目にても人工呼吸器よりの離脱が困難で，患者は気管内チューブによる苦痛が増強し，補助呼吸下での呼吸管理が保持できなくなった。そこで気管内チューブ抜管後の血中の酸素分圧100台を保つ為には陽圧をかけなければ保持できない事が予測され長時間陽圧を加える方法が必要となった。

〔考案〕

① 必要物品：超音波ネブライザー一式。IMV セット一式，酸素ブレンダー，流量計，滅菌蒸留水１ℓ，ポリ容器，マスク，固定用バンド。

② 実施方法：上記物品を組み立て呼気時に水中圧５cmを加える。酸素濃度は40～50％。酸素流量は８～10ℓ/分とする。所要時間は10分間より開始し次第に時間を延長していく。

〔結果と考察〕 実施した結果，患者側の利点は，

① 血中の酸素分圧は目標の100台を維持で

きる。

② 手軽に出来る。

③ 患者の疲労少なく頭痛，眩暈等を訴えない。

④ 長時間にわたって肺に陽圧が加えられる。

⑤ 患者自身で自己管理ができる。

⑥ 音がほとんどないので睡眠ができる。

⑦ 術後の無気肺の改善にも適用となる。

⑧ 食道癌の術後や肺水腫を伴なった高令の患者及びギランバレー症候群の急性期の呼吸管理に使用して血中の酸素分圧が改善できた。

問題点として，

① IMV セットのバック内の容量が限られる為一回換気量が500 ml以内の患者でなければ使用できない。

今後はウイニング後も陽圧を必要とする患者に使用して検討を重ね患者が目標に早く到達できる care の改善に努力していきたい。

33) 術後無気肺と理学療法

東北大学ＩＣＵ
佐々木慶子・荒木　和子・石川美知子
保坂　良子・三沢　君江

〔はじめに〕 手術及び，麻酔技術の進歩に伴ない，高令者及び，ハイリスク患者の手術は，年々多くなってきている。術後管理が著しく進歩した現在でも，肺合併症は，最も頻度が高い。特に術後無気肺は，全麻患者の２～３％に発生ししばしば遭遇する術後合併症である。術後無気肺は早期に適切な理学療法がなされれば，問題の少ない合併症である。しかし気道乾燥，末梢肺胞の拡張不全等により，喀痰喀出が十分でなければ，無気肺の範囲が広がり，全身循環動態に影響をおよぼし，肺炎の原因ともなり得ます。

今回私達は大動脈縮窄症で術後無気肺を併発した，生後１カ月の男児に，①加温加湿，ネブライザー，②体位変換，体位ドレナージ，③軽打，叩打，振動法，④AMBU Bag 加圧，⑤気管内吸引，刺激吸引等理学療法を実践し考察を加え報告する。

本症例を経験して気管内チューブ挿入患者への加温加湿の必要性を再確認し，軽打，叩打を同時に加えながらの体位ドレナージは効果的に出来た。AMBU Bag 加圧は低 O_2 予防と末梢肺胞の拡張を促がし，貯留物の移動喀出に有効であった。気管内吸引は無菌操作を厳則とし二人で行い，首を左右に向けての選択的肺野からの吸引は有効であると同時に，長期にわたる気管内吸引をしたにもかかわらず，吸引チューブの選択や操作を注意深く行うことにより気管支の損傷を防ぐことが出来た。

以上理学療法は一つの手技手法であり患者の状態に応じて適切に組み合わせて行ったとき，有効な理学療法となります。

術後肺合併症の予防は，術前の指導，呼吸訓練など術前から始まっていると言えます。又この症例でもわかる様に早期発見，早期治療により治癒し得るものであり，頻回の呼吸音聴取，胸部Ｘ－Ｐ写真，一般状態の観察につとめ，より適切な理学療法を学び実践してゆかなければならないと考えます。

34) 喫煙が術後の排痰に及ぼす影響について

―術後看護と禁煙指導の指標として―

群馬県立がんセンター東毛病院ＩＣＵ
田部井敬子・高田真由美・森　佳代子
金井　浩美・加藤　章子・井上　幸子
一場美枝子・門倉　延子

喫煙の有害さは，種々の場合に指摘されている。今回，我々は喫煙が外科手術後の排痰に及ぼす影響について検討したので報告する。対象は当院 ICU に於て昭和56年12月より57年３月までに全身麻酔下に外科手術を行い，入室した102例である。非喫煙群（Ａ群）50例，禁煙群（Ｂ群）32例，術前１週間以内まで喫煙していた者（Ｃ群）20例，であり各群間に年令差は，

ほとんどなかった。B群をさらに3つに分け3週間以上の禁煙者をB－1，2から3週間の禁煙者をB－2，1から2週間の禁煙者をB-3とした。全例とも24時間以内の排痰量を測定した。なお術前に上気道炎や肺合併症が疑われた場合は除外した。

〔方法〕 術前にアンケートを行い喫煙の情報を得た。喀痰量の評価の方法として喀出された痰は，小指頭大を中とし，その2倍を大，½を小とした。気管内挿管や気管切開時には，スペーシメンコレクションコンテナを使用し吸引を行い2 ml以上を大，0.5 mlから2 mlを中，0.5 ml以下を小とした。そして大を4点，中を2点，小を1点とするスコア化を試みた。又痰の質については，粘稠痰と水様痰の2つに分類した。

〔結果〕

① 各群のI人あたりの排痰量を比較するとC群は20.6，B－3群18.0で，A群の6.7と比べて有意に排痰量が多く認められた。

② 粘稠痰の量で比較するとA群3.4に対しB－3群13.6，C群17.2と粘稠痰の量が多く認められた。

③ 手術部位による排痰量の比較をすると下腹部手術に少なく上腹部，開胸手術で排痰量が多い傾向が認められた。特にC群では，開胸手術は41.3，上腹部手術16.0，下腹部手術15.1で圧到的に開胸手術例に排痰量が多く認められた。

④ C群について喫煙本数と排痰量の関連を調べると20本以上は35.6，20本以下16.9で，やはり20本以上喫煙している人の方が有意に排痰量の多いことが認められた。

⑤ 排痰介助の労力を減少できれば他の看護面の充実がはかれると考えられた。

34）への質疑応答

質 問

東邦大学大橋病院第三内科 矢吹 壮

禁煙期間を2週間とした根拠は。

回 答

群馬県がんセンター東毛病院ＩＣＵ

田部井敬子

1週間の禁煙では痰が完全になくならないので2週間にした。

質 問

日本大学板橋病院ＩＣＵ 内山 篤

2週間の禁煙で肺機能に変化があったかどうか。

回 答

肺機能についてはみていない，今後の課題としたい。

35） 気道吸引手順の作成

名古屋第一赤十字病院ＩＣＵ

青木 京子・西 幸子・山口 浩実

水谷 多美・伊藤 裕子・渡辺美佐子

西村 京子・奥村 潤子

当ICUでは，入室患者の45％に気管内挿管がされており，気道吸引は，看護活動の中でも多くの役割を占めている。そこで，技術の統一を図り，安全で効果的な気道吸引を行うことを目的に次の様な気道吸引手順を作成した。

〔手順〕 ①痰の有無を知る。②痰を吸引しやすくする。③痰を吸引する。④口腔内吸引をする。⑤吸引に対する評価。の5項目に分けた。また，各々の項目を方法と注意事項に分け，方法には吸引手技を，注意事項には予測される異常の予防とその対策を組み入れた。

① 痰の有無を知る。―深呼吸をさせながら呼吸音を聴取，背部は側臥位時に聴取する。

② 痰を吸引しやすくする。―適切な加温，加湿を行い，患者の状態に合わせて，ネブライザー・体位変換・タッピングを行う。

③ 痰を吸引する。―原則として2人で行う。Ⓐジャクソンリースを患者につけ，患者の吸気に合わせて加圧し，呼気時は，バックを一気にゆるめ咳嗽を誘発する。Ⓑ吸引を行う。吸引圧は，成人200 mmHg・小児100 mmHg 以下と

し，痰の性状・粘稠度に応じ変化させ，10～15秒以内に行う。吸引後は，低酸素血症を予防するため，換気を十分に行う。

④ 口腔内吸引をする。一吸引圧は低めで行う。呕気・呕吐等の誘発をさける。

⑤ 評価—痰の性状，呼吸音，胸部X－P所見，血液ガス分析値を細かく分析し，次回気道管理への一指標とする。

〔おわりに〕 今回，気道吸引手順を作成し，細かい観察・記録・吸引手技により，技術レベルの向上，手技の統一を図ることができ，新人教育にも役立てることができた。

気管内挿管中の患者が，少しでも早くウイニングできる様，今後も，効果的で安全な気道管理を考えて行きたい。

35）への質疑応答

質　問

日本大学板橋病院ＩＣＵ　内山　篤

① 気管内の吸引圧は成人の場合，200 mm /Hg と発表されたが，通常教科書にも200 mm /Hg とされてはいるが，sputa 吸引されにくくはないか。又一律にその圧で吸引していたのか。

② 吸引後の加圧は時間としてどの位行ったか。

③ 5～6分では，かえって患者の自発呼吸を抑制してしまい，血液ガスの低下がおこるのではないか。意識のない患者ではどのように行ったか。

回　答

名古屋第一赤十字病院ＩＣＵ　青木　京子

① 痰がひきにくいときは圧を引き上げるなど調節している。圧を上げた場合は吸引時間を短かくしている。

② 加圧時間は人工呼吸で PO_2 が良好な状態の患者では1～2分，PO_2 が低い場合は5～6分行っている。

③ 意識のない患者では，患者の自発呼吸にあわせ加圧した。

回　答

名古屋第一赤十字病院ＩＣＵ　奥村　潤子

換気をしすぎて自発呼吸が抑制されたケースはあった。又，逆に人工呼吸器にあわせるため意識的に加圧により，自発呼吸をおさえる場合もある。

36）長期人工呼吸器装着患者の管理

東京医科大学救命救急部
鈴木かすみ・高野　道子・石野田幸子
中村　洋子・阿部　満子

近年，人工呼吸器の適応範囲が拡大し，人工呼吸によって生命維持されている症例が増加している。当施設においても昭和55年9月開設して以来約88%の患者が，人工呼吸器を装着しているが，長期にわたる場合は，物理的，理学的な補助と共に，精神的な援助も必要である。今回，長期人工呼吸器を装着し，離脱に成功した慢性呼吸不全の患者管理を経験したので，その経過を看護上Ⅲ期に分類した。

第Ⅰ期：入室より人工呼吸器装着までの看護
第Ⅱ期：ウィニング中の看護
第Ⅲ期：ウィニング完了から退室までの看護

この症例の経験を通して，当施設における人工呼吸器装着中の看護の要点をまとめて報告する。

人工呼吸器装着中の看護の要点

A　呼吸器の管理

B　患者の状態把握

意識レベル，バイタルサインのチェック，呼吸状態，水分出納。

C　感染予防

吸引時の無菌操作，1週間毎の回路交換，加湿器の蒸留水交換（1日1回），喀痰培養（2～3日に1回）。

D　看護処置

患者とのコミュニケーションおよび，精神的援助，体位交換，排痰の援助。

37） 頸・胸髄損傷患者の呼吸管理

仙台市立病院ＩＣＵ
松本　和枝・小形　徳子・永沢いわ子
同麻酔科
塩沢　　茂・山室　　誠・橋本　恵二

当院 ICU では，現在まで3例の頸・胸髄損傷患者の呼吸管理を行ったので，その看護上の問題について述べる。

〔症例1〕 16才，男，C_4 損傷，ベネットMA－2を5日間使用し，回復した。

〔症例2〕 4才，女，Th_3 損傷，バードマーク8を10日間使用，下半身麻痺残し回復。

〔症例3〕 67才，男，C_2 損傷，ベネットMA－2，57日間使用，高度難聴あり，心不全で死亡した。

看護上の問題点として，3例共通には，患部の安静と気道内吸引，体位交換との関係。各症例では，症例1，①筆談による意志疎通不可能。②意識明瞭，苦痛・将来に対する不安感。症例2，①幼児であるため現状の理解困難。②下半身麻痺，患部固定，会話不能から精神的ストレス大。症例3，①高度の難聴のため，患者との意志の疎通不能。②重症肺炎の併発。

これらの問題点に対して3例とも，患部の安静より呼吸管理を優先させたが，実際の処置にあたっては，患部の安静も考慮した。症例1は，患者の表情からの要求の理解，処置の必要性の説明などで闘病意欲をもたせた。症例2，絵本，童謡を流すことによる精神緊張の緩和。両手による意志の表現を促した。症例3，耳元で大声で呼びかける，単語表を使用するなどで意志の疎通に努めた。重症肺炎を併発するに及んで鎮静剤を投与した。

以上の経過からみて，看護の要点は，①あらゆる手段を用いて，患者と意志の疎通をはかるよう努める。②適正な人工呼吸がおこなえるよう人工呼吸器を調整する。③肺合併症の予防及び治療に努める。④必要に応じて，鎮静剤を投与する。

一 般 演 題 ： 看 護 （Ⅱ）

38） 栄養管理の上からみた急性腎不全患者の看護について

岡山大学集中治療部
三宅代志子・弘中　智子・池田美哉子
斉藤　千里・落合　陽治

当 ICU には，年間約20例の急性腎不全(ARF)患者が入室しており，全身状態の比較的よい症例では，IVH に併用して経口摂取をすすめているが，具体的な食事内容やそのすすめ方において戸惑うことが多い。

今回私達は，過去2年間の症例の中から経口摂取可能であった ARF 患者10例を対象に，透析開始期，経口摂取開始期，乏尿期，利尿開始期の各期における諸検査値，水分出納のバランスの比較，栄養成分別比較，および患者の精神的欲求を満たす栄養管理上の問題点について考察したので報告する。

結果は，摂取開始時は呕気等の消化器症状を訴えているが，全身状態には問題はなく，BUN 65mg／dl，クレアチニン（Crea）6.6 mg／dl，Na 137 mEq／ℓ，K 3.6 mEq／ℓ，Ht 31%，総蛋白 6.0 g／dl であった。摂取量は，カロリーのない水分のみ 278 ml 飲用していた。乏尿期では，BUN 69mg／dl，Crea 6.9 mg／dl，経口熱量 604 Cal／日，経口水分量 768 ml／日，尿量 313 ml／日であった。輸液による熱量も 639 Cal／日で，熱量は相対的にやや不足していた。利尿開始期では，BUN 65mg／dl，Crea 6.9 mg／dl 総水分摂取量は 2094 ml で50%を輸液で補っている。総熱量は，1225 Cal／日でやや低下していた。

以上より，ARF の食事制限を乏尿期では，体

重増加のチェックと透析計画をもとに総水分量1800 ml/日，経口的に800 ml/日，蛋白0.3 g/kg/日，K 15 mEq/日，熱量15Cal/kg/日とする成分別経口摂取量の私案を試みた。そして，全身状態が安定し，経口摂取が可能であれば，透析計画をもとに食事指導を始める。栄養管理上の看護の要点は，①経口摂取可能か否かの評価をする，②食事内容，水分出納，体重変化をチェックし水分，蛋白，Kなどの摂取が過剰にならないようにする。特に，K値の高い果物や水分量の多い食品は，電解質バランスを考慮して種類や量をきめ効果的な食事内容にすること。③「食べたい」という基本的要求を満たすことにより，可能な限り精神的充足感を与え，患者の闘病意欲を増す等があげられる。

38）への質疑応答

質　問

自治医科大学麻酔科　清水　禮壽

栄養部などへのオーダーは患者の要求や状態に応じて看護婦から出すのか。また，相互の連絡はうまくいっているか。

回　答

岡山大学集中治療部　三宅代志子

基準食として透析食はあるが，約半分位しか食べていない。又，患者の要求にあった食事は病院食では無理で補食として患者側に用意してもらっている。

39）死体腎移植の術前及び術後の看護について

—特に術後無尿期を中心に—

千葉大学病院4 F病棟
田村　道子・内山　順子・仲沢三代子
事　　英淑

腎移植は，慢性腎不全の唯一の根治療法として，増加の傾向にあり，中でも死体腎移植は，マスコミの影響も加わり，ドナー登録の普及に比例して増えている。緊急手術となる死体腎移植の，術前術後，特に無尿期について事例を通してまとめてみた。死体腎移植の利尿の発来は，平均して術後2～3週間であり，その間透析は8～10回必要である。

事例は，33才の主婦で，昭和54年1月より透析を開始，現在までに15本の輸血を受け，Kエキサレートを10 g/日服用していた。昭和56年12月18日23時30分，移植の為緊急入院した。同日透析を行っている。

術前の看護は，緊急手術に対する不安と，高K血症の危険がある為，チャンスを得たことを共に喜びはげましながら，Kエキサレートの注腸等の術前処理を行った。ドナーとレシペントの組織適合性は中等であった。術後看護の問題点として，①まだ腎不全状態で，ショック，溢水，高K血症，出血をおこしやすい。②拒絶反応の心配がある。③移植腎に対する期待と不安が強い。④免疫抑制剤による，易感染性，消化器出血等の副作用の心配がある。と考え，異常の早期発見につとめ，移植腎に対する不安を軽減し，早く自己管理出来る様援助した。術後第2病日無尿，第5病日39.4 Cとなり，各ソルメドロール500 mgを使用した。第7病日透析後移植部に激痛あり，超音波検査後，腎破裂部の止血術を行った。第68病日元気に退院した。

腎移植後の不安に対しては，不安に耳を傾け，一般的経過を説明し，自己管理の必要性を説き，体験学習を経てその後の生活指導を行った。腎移植直後，患者は，「尿がでない」「透析から離脱出来ない」「食事制限がある」としきりと訴えた。これは腎移植を希望しても，術後の一般的経過についての知識が不足している為と考えられた。

この事例を通して，死体腎移植希望者への術後の一般的経過についての知識の啓もうが必要であると考える。

39）への質疑応答

質　問

自治医科大学麻酔科　清水　禮壽

拒否反応の発見にしめる看護婦の役割はかなり重要と思うが，示されたような症状や徴候で早期に発見し，適切な処置をとれば，成功率はかなり上るか。

回　答

千葉大学病院看護部

発見，処置を出来る限り早くすると拒否反応をうまくおさえることはある程度可能である。

40）ICU，CCU 患者の発汗についての検討

名古屋掖済会病院救命救急センター
高橋　和美・窪田　忍・浜口ミイ子
林　時男・滝本　泰子

ICU，CCU 在室患者の水分出納における皮膚発汗量は，一般に患者の状態から推測するのみである。今回私達は患者の発汗量を簡便に推定し，水分管理の一助とすべく検索を行った。

ICU，CCU 入室患者のうち無体意に抽出した心臓手術術後患者5名，心筋硬塞患者4名，心不全患者4名の計13名を対象とした。年令は36才から72才の成人であり延べ31日間の発汗状態を測定した。

市販131号濾紙を8×7㎝の四辺形とし3枚重ねて患者の額部（この部のみ4×7㎝），前胸部，背部，上腕部，大腿部に密着させ表面はろう引紙で被覆し，四辺を絆創膏にて密封固定した。貼布時間は1時間とし前後の重量を自動電子上四天秤で測定しその差から発汗量を求めた。Rule of Nines に従い体表面積を区分し，測定された部位別発汗量から全体量を計算した。2時間毎1日12回測定し時間的経過および臨床症状との関連をみた。なお空調下で室温26±1℃，相対湿度50±5％とほぼ一定条件下で測定した。

〔結果〕　1日の全発汗量は200gから2,900gで体表面積1㎡あたり352±298gとバラツキが多く，心臓手術術後患者に発汗量が多かった。同一個体での発汗量の変化は通常みられる程度の血圧の変動，体温変化（36.5℃～37.5℃程度）にあまり左右されないが急激な血圧低下時には著明な増加がみられた。気管内挿管し10分から30分毎に吸引した症例や頻回な喀痰喀出努力を余儀なくされた症例は血液ガス分析も悪く肺機能低下は発汗に影響を与えると推測できる。水分出納と発汗量の間には相関はなかった。また部位別発汗量から全体量を比較検討した結果前胸部の発汗量を測定すれば，全体量の推定が可能であることが解かった。看護婦の主観による判断と実際の測定量の間には必ずしも合致しない場合があることが注目された。

前胸部の発汗量を測定するという簡便な方法により全体量の推測が可能であることにより，今後臨床に生かしてゆきたいと思う。

40）への質疑応答

質　問

自治医科大学麻酔科　清水　禮壽

① 手掌については調べてみたか。

② 病態によって，身体の汗の多く出る部位が，主観的には一様でないように思えるが。

回　答

名古屋掖済会病院救命救急センター
高橋　和美

① 手掌については調べていない。

② 中枢神経障害などでは一側のみ発汗をみるようなことがあるが，今回検討した症例ではそのようなことはなかった。

41） ＩＣＵ 及び術後患者に対する人工唾液（Tz−04）の使用経験

岡山大学集中治療部
藤沢　佳子・黒川美枝子・椋木佐奈枝
中野　　巴・西本　雅彦・塩飽　善友
岡山大学麻酔科
太田　吉夫・古谷　　生

ICU 及び術後の患者にとって絶食や副交感神経遮断剤投与に伴なう口渇は，看護上，比較的大きな問題である。従来までは，口渇を訴える患者には，ガーゼでしめらせたり，簡単に含嗽を行っているが，誤飲，呕吐などの危険性がある。

今回，私達は人工唾液（TZ−04）による局所的な対症療法を試みる機会を得たので，その使用法，効果について検討した。

人工唾液(TZ−04)は西独にて開発され，欧米ではすでに使用されている。その適応症は，口渇，特に放射線照射治療時の唾液線炎に伴う口渇，及び ICU における口腔内清浄である。容器は，ハンディタイプのエアゾールで50mlのスプレーのボトルであり，その成分は，無機成分は唾液とほとんど同じであり，粘稠剤として1％カルボキシメチルセルロースナトリウムと矯味剤として3％ソルビトールを含み，やや粘稠な甘い液体である。

対象と方法は，水分投与を禁止され，口渇を訴える術後の患者で，投与は1回 1〜2 秒を患者の口腔内で噴霧投与した。その後の追加投与は，患者が再度口渇を訴えた時点とした。判定は口渇改善度と有用度に分けいずれも 5 段階で判定した。

術後の口渇を訴える患者30例に，人工唾液（TZ−04）を投与し，その効果，有用性について検討した結果，人工唾液は，

① 口渇改善度及び有用度は共に70％認められ，本剤は術後の口渇に対し有効な対症療法となった。

② 性状と味覚については，何ともないもの53％，良い感じを受けたもの30％，悪い感じを受けたもの17％であった。

③ 使用において副作用は全く認められなかった。

41）への質疑応答

質　問

自治医科大学麻酔科　清水　禮壽

① TZ−04 はどこから入手出来るか。

② これを用いることによって看護面がかなり容易になるか。

回　答

岡山大学集中治療部　藤沢　佳子

① 帝人医薬から入手可能。

② 簡単に行えるし，看護面でも楽である。

42） ヘルペス脳炎 1 症例の看護を経験して

静岡済生会病院救命救急センター ICU，CCU
清野　直子・鈴木美弥子・亀山　順子
菊地知津子

後弓反張を思わせる硬直性全身性痙攣，開口障害，意識障害のある患者が当 ICU へ入室した。破傷風が疑れ，隔離室で暗室を準備したが，破傷風感染のもととなる創傷がなく，血清ウィルス検査によりヘルペス脳炎と診断され，その治療薬である MJO を使用し，痙攣，意識障害は徐々に緩和されていったが，その間の看護にあたり，

① 痙攣が激しく，破傷風との鑑別が困難。

② 意識レベルが正常でない。

③ DIC の合併。

④ 働きざかりであり患者及び家族は極度の不安状態を示す。

の問題点のもとに，

① 異常の早期発見と救助。

② 意識障害のレベルを観察し，痙攣に対する事故防止。

③ 感染の防止。

④ 患者及び家族に対する精神面での援助。を目標に看護計画を立案し看護を行った。結果，全身状態の改善あり，DICも寛解され入室10日目，一般病室へ退室となった。この1症例をとおし，

① 看護者各自が十分治療経過を把握し，細かな観察をし，積極的に患者に働きかけることが大切。

② 予測性を考えての看護が大事である。

③ ICU では患者と同様，家族との精神面の援助も大切で家族とのよいコミュニケーションとは，患者の回復にも影響する。

ということを再認識した。

42）への質疑応答

質 問

自治医科大学麻酔科 清水 禮壽

重症患者にはしばしばヘルペスが合併するので，この症例は非常に教示に富んでいると思うが，全経過を通して，皮膚にはヘルプス発疹は全くでなかったか。

回 答

静岡済生会病院 清野 直子

口腔粘膜には出現したが，皮膚には出なかった。

43） 体位変換療法の1考察

東京医科大学救命救急部
大場 宏美・日根野博子・早川 司子
柳沢美也子・畠山扶抄恵・奥山真理子

意識障害などを有し，自動運動が減少した患者や，治療上 sedation 等がなされた重症患者における呼吸器系合併症，褥創の予防は治療上重要である。体位変換は，看護面においても，バイタルサインの測定，記録，処置介助などとともに看護行為の一部であり業務上占める割合も高い。

今回当施設において，自動的に体位変換のできるベットを2症例を通して使用経験した結果，利点及び欠点として次のような点が考えられた。

〔利点〕

① 喀痰排出を促し，無気肺の予防に有効である。

② 長時間の同一部位への圧迫がないため，褥創予防に有効である。

③ 良肢位の保持により，筋の硬直予防に有効である。

〔欠点〕

① ベットの組み立て，操作に時間を要する。

② マットレス下にレントゲンフィルムが入るため写真が拡大される。

③ 患者の全身の観察が出来にくい。

④ ベットの素材に吸湿性がない。

⑤ 意識明瞭な患者では，抑制に対する精神的な圧迫が大きい。などの看護，医療上の問題点が考えられた。

今後，私達は医療の進歩とともに，種々の器械に囲まれた環境の中で看護していくことになると思われる。その中で，器機の機能を十分把握し，患者を1人の人間として接していくことが大切だと考える。

43）への質疑応答

質 問

国立循環器病センターＩＣＵ 糸 由紀子

人為的体位変換に比較して，ローリングベット使用による体位変換で，患者の血行動態に及ぼす影響の差はどこから生ずるか。

回 答

東京医科大学ＣＣＵ 大場 宏美

体位変換による循環動態への影響は，その速度が大きな因子と考えられる。枕等，看護器材による体位変換に比し，3分30秒間のゆっくりした移動が循環系への影響を来たさないと考える。

質 問

自治医科大学麻酔科 清水 禮壽

利点と欠点を天秤にかけた場合，すすめられる器具か。

回　答

東京医科大学ＣＣＣ　大場　宏美

良い面と悪い面があり，良い面を生かして使えば良いと考える。

44）ICU 内における防災対策

社会保険中京病院ＩＣＵセンター
松崎夏須美・松岡　豊子・本庄千鶴子
藤本　京子・楠井　末子・池野志津子
有川　京子・近藤美代子・寺脇　敏子
浜島　咲世・松本真由美・橋本真由美
仲井　幸子・中村　里美・井戸千代子
畑中　裕子

昨年，マスコミで災害問題が取り上げられたことをきっかけに，患者自身での保護が，不可能である自分達の職場を振り返り，患者を安全に避難，保護するための方法について検討してきた。当 ICU 患者の特徴である，①担送を必要とする。②人工呼吸器が使用され，O_2吸入が使用される。③昇圧剤など中断できない薬剤を使う。④低圧持続吸引器が，使用される。などをもとに，災害発生時の対処の為，各防具の考案及び人員確保，又避難訓練を行った。まずドレーン及びペースメーカーを入れる胸帯，頭部保護目的の防災頭巾，患者を運搬しやすくするためのリフトシーツ，などを作製した。又災害時の基準も作り，大人及び小児の模擬患者を設定し，防具及び救命器機の装着，非常持ち出し物品の準備，運搬について訓練した。

その結果，防具は使いにくい点がいくつかあり，又運搬方法にも問題があり，これまでに何度かの改善を試みてきた。さらに ICU より避難する事を考えた場合には，早く人員を確保する必要性を改めて理解し，スタッフの非常召集は早ければ早いほどいいことがわかった。同時に，隣接する病棟のスタッフや患者家族の協力も必要と考える。これらは現在でも，まだまだ不充分であり，再度改善を図ると同時に，今後に生かして行きたいと思う。重症患者を収容する ICU では，特に患者の安全に目を向ける必要がある。今回の研究をきっかけに，スタッフ全員が，いつどのような災害が発生しても，とまどうことなく，常日頃から自分はどの様に行動すべきか，ということや自分の役割を認識していなければならないことを学んだ。

44）への質疑応答

質　問

自治医科大学麻酔科　清水　禮壽

大変綿密な訓練と工夫に感銘した。ICU は何階にあるか。

回　答

社会保険中京病院ICUセンター　松崎夏須美

3階にある。

44）への追加発言

自治医科大学麻酔科　清水　禮壽

今後 ICU を作るときには防災の面からも検討し設置箇所を決めて行く必要があると考える。

一 般 演 題 : 看 護 (Ⅲ)

45) 遠隔コントロールシステムによるCCUの不整脈自動監視装置における看護経験

防衛医科大学校病院7階西
安藤　光子・野川　好子・荒金　法子
最上　恭子
同CCU
加藤　栄子・芦川くみ子・岩下　勝子
同第一内科
栗田　　明・青崎　　登・里村　公生
荒川　　宏・渋谷　利雄・細野　清士
同救急部
水野　杏一

通常 CCU を運営するには，専門の医師の常勤が必要であるが，これらの人材の確保が十分でない場合，CCU とやや離れた一般病棟に勤務する医師が CCU をカバーしなくてはならない。このような場合，CCU に入院した患者の心電図，心内圧波型のモニターを一般病棟からも監視することが可能ないわゆる遠隔監視システムの使用経験につき，看護婦の立場より若干の考案をした。本院の CCU は2階東にあり，循環器を専門とする医師の勤務する一般病棟は7階西にあり，両所約100mの距離を直径約5cmのパイプを通した有線で結んでいる。不整脈自動監視装置の本体 YHP 78225 A/B と21-ME-SERIES などの装置は CCU に，7F西の一般病棟には，YHP 78101A，7811B，7813A のオシロスコープおよびテレビのブラウン管を設置し，一般病棟より指示すれば CCU に入院した患者の心電図やその他の情報を一般病棟から直視でき，患者の一般状態をほぼ把握できる。さらに CCU で医師が働く場合にも，一般病棟に移送した患者の心電図波型を CCU から監視することもできる。また円滑に意思が通じる様電話を設置した。

その結果，CCU に入院した Forrester の subsets Ⅰ，Ⅱ型の比較的安定した心筋硬塞，不安定狭心症，RonTを含む心室性期外収縮例などを監視するには十分であったが，それぞれ次のような意見が出た。医師側から，①小人数で CCU と Post-CCU を監視できる。②24時間 CCU に詰めなくともよい。③アラームに歪みが入るのでそのまま使用できない。Post-CCU 側から，① Post-CCU で機械操作ができないので不便である。②アラームが鳴ると CCU からすぐ連絡がくるので繁雑になる。③医師が安心して病棟から離れてしまう欠点がある。④ Post-CCU は心筋硬塞のリハビリテーションなどのケースが多いので心電図にアーチファクトが入りやすくアラームが頻繁になる。

CCU 側から，①アーチファクトが入りやすい。② Post-CCU 退室後 Post-CCU でその後の経過がよくわかり看護婦の勉強になる。

46) ICCU における不整脈監視と看護の問題点

武田病院ICCU
紀戸谷　茂子・木ノ下典子・岡　サエ子
常盤　由美・栄　　藤乃・福島　清子

〔はじめに〕 ICCU に於いては，24時間の連続モニターが必要である。不整脈監視装置の診断精度と，不整脈監視に対する看護上の問題点を検討した。

〔対象及び方法〕 何らかの不整脈を有する患者15名に，不整脈監視装置ジレカスト358と，長時間心電図記録カルディオロガを併用し，8時間の連続記録を行った。不整脈監視装置警報は，より危険度の高いものを，RED，他を YELLOW とした二段階に区別されている。

〔結果〕 RED アラームについては，ショート

ラン（RUN＞5）の正解率は12%と低く，88%がVPBとしてYELLOWアラームで診断されていたが，記録上はショートランであった。ASYSTOLEは正しく診断されていた。また，低電位をASYSTOLEとして分析しているものもあった。一方，YELLOWアラームについては，BIGEMINY，多源性VPBを単発のVPBとして診断しているものが69%あり，VPB，SVPBの正解率は各々97%，99%と良かった。また，体動をVPBとして記録しているものも多かったため，5極リードを作製することにより，不整脈監視装置の誤読は少なくなった。低電位によるASYSTOLEについては，吸盤付きの電極で適切な部位を選択することにより減少した。

〔まとめ〕 不整脈監視装置の診断は，必らずしも正確とは言えないが，この装置の特性を十分把握し，患者個々のプログラムを設定することで，その役割を果たし得る。しかし，それは決して看護婦の代理をするものではなく，警報された心電図が何であるのか的確に判断し，迅速に対処しなければならない。

46）への質疑応答

質　問

防衛医科大学校第一内科　栗田　　明

われわれもYHPの不整脈の自動監視装置を用いてHolter ECGと比較したが，alarmのミス判読が多く，同じような経験をしている。PVCに関して，Holterと比較検討したか。われわれの経験では，PVCに関してはHolterよりもむしろ検出力は良いか，或は同等位であった。

回　答

武田病院ＩＣＵ　紀戸谷　茂子

Holterに比べカルディオロガではartifactをひろいやすく，これらをPDCと診断することが多かった。

47）ペースメーカ植込みにおける術後管理の検討

横須賀共済病院ＣＣＵ
吉田　律子・籾木てい子・成田きみえ
斉藤　聖子・桐ケ谷　肇・宮原　康弘
稲田美保恵・是永　正義

近年，ペースメーカ植込み患者は年々増加傾向にありかつ高令化している。当院でのペースメーカ植込患者数は，昭和52年9月～昭和56年12月までで54例であり，70才以上のものは56%であった。また，高令で合併症を有している患者が多く，これらの患者の日常生活への復帰期間が長期となりがちである。

そのため私達は，リハビリテーションプログラムの作成を試みた。リハビリを行えなかった10例を除いた44例の入院カルテより，合併症を有する群30例，合併症を有しない群14例について，植込み後から退院可能（300ｍ歩行可能）までの期間を，①絶対安静期，②ベット上安静期，③ベット上自由期，④室内歩行期，⑤病棟内歩行期の5期に分類した。

その結果，退院可能になるまでの日数は，合併症を有する群で24±18日，合併症を有しない群で15±4日，全体では21±15日であった。絶対安静期から室内歩行までの各期間に関しては，大差はなく合併症を有する群のリハビリ期間の延長は，第5期の病棟内歩行期が合併症のため延長していることに由来していると考えられる。病理学的には，心内膜電極の固定には2週間から2ケ月の時間が必要だと言われ，またペースメーカ植込み後の閾値は，多少の変動を示しつつ漸増し，2週間前後でほぼ一定の値をとることが知られている。

また今回の54例中再植込みを必要とした5例で，その内閾値上昇によるものは3例であったが，リハビリテーションによると考えられる電極移動はなかった。これらのことにより，①を2日間，②を3日～5日，③を6日～7日，④を8日～9日，⑤を植込み後14日で退院可能と

なるようにリハビリテーションプログラムを作成した。今後の課題として，患者個々の年令と状態，合併症の有無を考慮し，早期にスムーズな日常生活復帰に役立てたいと考えている。

47）への質疑応答

質　問

舞鶴共済病院ＣＣＵ　神谷　友子

術後管理をした中に，電極部位別を考慮してリハビリテーションプログラムの作成はされたか。

回　答

横須賀共済病院ＣＣＵ　吉田　律子

電極の植込み位置とリハビリの進行の違いについて。

本院では，全例心内膜電極である。

質　問

日本大学板橋病院ＩＣＵ　内山　篤

実際に行ってみて患者の反応はどうであったか。

回　答

横須賀共済病院ＣＣＵ　吉田　律子

ペースメーカー植込み後のリハビリテーションプログラムを作成してからの比較した結果について。

今回は，過去のデータを整理して妥当と考えられるプログラムを作製した段階であり，このプログラムに基づいた看護については，今後の課題としたいと考えている。

48）ベッド挙上における中心静脈圧肺動脈拡張期圧の変動

金沢医科大学ＣＣＵ
川内香津江・杉本　末子・松田　孝子
平鍋香代子・横山由美子・渡辺きぬ子
和泉　幸代・塚本　千恵・北山　茂美

水平位でない患者の中心静脈圧（CVP）肺動脈拡張期圧（PAd）を測定する場合には，0点の調整を行っているがそれらの値がベッド角度に関係なく同一患者において変化しないか否かを，水平，15度，30度のベット挙上において測定し値を比較検討した。

〔対象及び方法〕 対象は CCU に収容され，Swan-Ganz カテーテル挿入患者の急性心筋硬塞14例，陳旧性心筋硬塞６例，心不全５例その他６例の31症例で，Forrester の Hemodynamic－Subset では Ⅰ群24例，Ⅱ群３例，Ⅲ群２例，Ⅳ群２例に分類された。体位は，ギャジベッドによる頭部挙上，下肢伸展位とし，０点はどの角度においても第４肋骨肋軟骨接合部にて前と定め水柱圧を水銀圧に換算した。

〔結果１，CVP〕 ベッド角度水平，15度，30度においてそれぞれ平均値 6.1 ± 2.6 mmHg，6.1 ± 2.6 mmHg，5.7 ± 2.9 mmHg を示しこれら３群間には有意な差はなかった。

〔結果２，PAd〕 ベッド角度水平，15度，30度においてそれぞれ平均値 11.4 ± 6.4 mmHg，11.7 ± 5.7 mmHg，12.0 ± 6.1 mmHgを示し，同様に３群間に有意な差はなかった。

〔結果３，CVP と PAd〕 ベッド角度水平において両群間に $r = 0.09$，15度において $r = 0.23$，30度において $r = 0.16$ といずれにおいても相関しなかった。

〔結論〕 30度までのベッド挙上においては CVP 及び PAd は水平位と比較し，ほぼ変動しないものと考えられた。それゆえ30度までの測定には０点の調整が十分であればその値が信頼できるものといえる。

48）への質疑応答

質　問

防衛医科大学第一内科　栗田　明

①　PAd と CVP とが相関しないのはおかしい。通常データを分類するには重症度に分けて分類するのが一般的であり，われわれの経験では，Collins の分類によって CVP と PAd を比べたところ，CVP 13cm 以上の重症のうっ血性心不全例では良い相関をした。したがってもう一度データを分析する必要がある。

② CVP を測定するのに，体位の他に前腕を上下して測定したか。CVP の値は前腕を変えることにより変動することが多い。

回　答

金沢医科大学ＣＣＵ　川内香津江

① CVP が13cmH_2O 以上になった症例がなかったので検討していない。

② CVP は大腿静脈より挿入したスワンガンツカテーテルで測定したので，その点については何ともいえない。

49）各体位における頸静脈の怒張度と中心静脈圧

防衛医科大学校病院７階西
野川　好子・安藤　光子・斉藤　満子
赤岩　愛子・荒金　法子・最上　恭子
同第一内科
栗田　　明・青崎　　登・里村　公生
荒川　　宏・渋谷　利雄・細野　清士
同救急部
水野　杏一

うっ血性心不全の重症度を評価するのに欠くことのできない指標とされる中心静脈圧(CVP)の程度を日常看護上の目安とされる頸静脈の怒張度と各体位において調べた。

方法は８例のうっ血性心不全例を対象に20回通常の如く正中静脈より挿入した八光社製CPVカテーテルにより仰臥位，ファーラーの体位（30° 60°）起坐位（90°）の各４段階で計測した。

われわれの経験では CVP 値が13cm以上の場合肺動脈拡張気圧（PAd）との間に有意の正相関（r＝0.95，p＜0.01，n＝8，CVP＝13.1±3.0，PAd＝1.75±9.8mmHg）が得られたので，CVP の値を13cm以上群と13cm未満群の２群に分けた。なお便宜上看護上しばしば用いられるワァーラーの体位においてハーストの教科書を参考にし腕をルイ角より上げても怒張を消失しない場合を(＋)とし消失する場合を(－)とし各症例最低２回以上同じ体位で計測した。30度の体位では CVP 13cm未満の群で９回中６回が怒張を認めたのに対し13cm以上の群では全例怒張が認められたが両群間で有意の差は得られなかった。

60度の体位では CVP＝13cm未満の群は全例怒張が消失したのに対し13cm以上の群では11回中８回に怒張が認められ両群間に統計的に有意（p＜0.01）の差がえられた。

なお CVP 測定時影影した胸部レ線所見より求められた心胸比と CVP との間には有意の相関は得られなかった。

〔結論〕 もう少し症例を追加して検討することが必要であると思われるが体位30°で腕をルイ角より上げても CVP 低値群において頸静脈の怒張が９回中６回（67%）認められた。しかし体位60°では CVP 13cm未満の群で全例消失したのに対し CVP 13cm以上の高値群では11回中８回（73%）の高頻度に怒張が認められた。

したがって外頸静脈の怒張から静脈圧の高値を推測するには体位や腕の位置に注意し慎重におこなわなければならない。

49）への質疑応答

質　問

金沢医科大学ＣＣＵ　渡辺きぬ子

うっ血性心不全症例の原疾患は。

回　答

防衛医科大学校第二内科　栗田　　明

殆んど通常の弁膜疾患などによるうっ血性心不全例であり，心筋硬塞例は１例位しかない。CVP 高値群と低値群とは心疾患別による差はなかった。

50) カテーテル前患者訪問を実施して

東京女子医科大学心研カテーテル室
島崎　光子・福原多枝子・肥田　珠美
石川　礼子・高橋司津子・橘　　明美
高林和佳子・鈴木　　紳

〔はじめに〕 患者のカテーテル検査室への入室から退室までの短時間，患者の要求する看護ができていたかどうか日頃から疑問を抱いていた。

〔目的〕 カテーテル検査に対する不安感は多少なりとも軽減させるとともに，患者の要求を少しでも多くつかもう，また，コミュニケーションをとりやすくしよう。ということを目的として，昭和56年８月１日より，カテーテル検査前日の患者訪問を開始した。今回この訪問に対する患者の反応をみるためにアンケート調査を行い，その意義について検討した。

〔対象〕 男59例，女41例，年令14才から68才。

〔期間〕 昭和57年５月８日から同年４月21日。

〔結果〕 カテーテル検査に対して，73%の人々は素直に受け入れることができたにもかかわらず，70%の人々は何らかの不安を抱いていた。不安の内容については，危険性に対するものが37%と最も多く，次いで痛みに対する不安が34%にみられた。しかし，私達が訪問したことにより，80%の人々は不安が緩和され，85%の人は，看護婦とのコミュニケーションもとりやすくなったようであった。しかし検査中には48%の人々が何らかの苦痛を感じており，その内容も何らかの対処可能なものが約半数をしめていた。

〔結語〕 カテーテル検査の必要性を理解しているにもかかわらず，検査に対して何らかの不安感を抱いている人々が70%と高頻度にみられた。検査前日の訪問により，大部分の人々の不安感は緩和され，看護婦とのコミュニケーションもとれるようになったと思われる。しかし，検査前日の訪問にもかかわらず，約半数の人々が検査中に何らかの苦痛を訴えており，今後，これらの緩和方法について検討を重ねていく必要性があると思われる。

50) への質疑応答

質　問

防衛医科大学校病院７Ｆ西　安藤　光子

① ２%にコミュニケーションがとれなかった理由は。

② 尿意があった。というが，術前尿道カテーテルは入れないのか。

回　答

東京女子医科大学心研カテーテル室
島崎　光子

① 検査の必要性は理解しても，どうしても検査を受け入れない患者ではコミュニケーションがうまくとれなかった。

② 尿道カテーテルは挿入していない。

一般演題：看護（Ⅳ）

51) ＣＣＵ の安静度表の再検討

東北大学集中治療部
相馬　龍子・遠藤　チエ・林　　圭子
芳賀　順子・荒木　盛子

〔はじめに〕 東北大学病院 ICU は，９床の中に２床を CCU として運営している。CCU 患者の安静については，数年前に作製された安静度表を参考に看護を展開してきた。その安静度表は，発作後３日間は絶対安静が必要とされているが，安静を守れないことが多い。しかし殆んどの症例は，病状に変化をきたさない為最近は，患者個々の病状に合わせた安静度の指示が出されることが多い。以上より，患者に合致し実際活用できる安静度表の必要性を感じ，再検

討した。

〔研究内容〕

1. 最近の症例の安静度について分析した。
2. 過去2年間の症例について分析した。

〔結果〕

1. 第1病日より他動的側臥位可とされたが，第3病日より心電図上，酵素値共回復傾向にあり，患者に合った離床が行われた。
2. 患者の腰，背部痛，倦怠感等の訴えが強い為に，第1病日より他動的体位変換が許可された例が殆んどであるが，臨床症状や検査所見に変化をきたした例は少なく，患者の状態や意志に合った離床が行われていた。

以上分析結果より新しい安静度表を作成した。

① 体位は，入室当日は絶対安静，第1病日～第3病日は他動的にのみ側臥位可とし，第4病日から自力側臥位可，自動運動へと徐々に進める。

② 排泄は，経口摂取が始まる第2病日から緩下剤を用い，早目に自然排泄させることを考慮した。

③ 清潔は，第1病日より皮膚温に注意しながら部分清拭を行う。口腔の清潔は，当日より含嗽し，第3病日より歯みがきを始める。

④ 食事は，従来とほぼ同じとした。

〔おわりに〕 残念ながら，CCU 入室患者が少なく，新しい安静度表を活用する機会が少ない為，まだ評価には至っていない。今後も活用し，さらに検討していきたい。

52) 横須賀市における心筋梗塞患者の救急搬送の実態

横須賀共済病院ＣＣＵ
岡田　和子・斉藤　聖子・堀部由美子
籾木てい子・後藤　　健・宮原　康弘
稲田美穂恵・是永　正義

近年，わが国において心筋梗塞の著しい増加が指摘されており，その対策として CCU が全国に造設された。しかし死亡率については，期待されたほどの減少はない。そこで我々は CCU 収容までの搬入手段に一つの問題があると考え，昭和53年4月から，昭和57年3月までに当 CCU に収容した心筋梗塞患者のなかより再入院を除く120例についてその搬入経路と予後との関係を調べた。搬入経路は，①開業医および他院経由57例，②直接内科外来受診20例，③市の救急医療センター経由18例，④救急車を使用し直接本院受診17例，⑤院内発症8例であった。

それぞれの平均所要時間は他院経由 43.3 時間，救急医療センターならびに本院内科外来受診は30時間余りで，救急車で直接来院した例は 17.5 時間であった。死亡率の面で見てみると，他院経由の群が21％と最も低く，他の3つの経路では29～33％とほぼ同じ値をとっている。平均所要時間がもっとも多い群の死亡率が最低であるという結果になったのは，不整脈死が減少しているためであり，我々の統計でも発症24時間を過ぎると危険な不整脈の頻度は減少している。

CCU の第1目的である不整脈死の予防には，24時間以内の入室が望まれる。発症から CCU 入室までの時間を決定するものは，①患者から医療機関への連絡，②搬送手段と状況，③受け入れ医療システムの3要素である。このうち①は平均所要時間14時間，②は平均所要時間35時間であった。①と②の間に21時間もの時間差があることは，医療システムと搬送体制に問題があると考えられる。

今後，CCU への早期収容を目指し，救急隊や付近の医療機関との密接な連絡を保ち，地域ぐるみの救急医療体制を確立していきたい。

52) への質疑応答

質　問

京都武田病院　中島　久宜

① CCU 収容までの時間が，早い場合と遅い場合の死亡率の差について。

② 他からの紹介患者では既に何らかの処置が行われていたか。

③ CCU 収容患者の疾患別分類で，心不全

がかなり多い比率を占めるが，基礎疾患は。

回　答

横須賀共済病院ＣＣＵ　岡田　和子

①発症後24時間以上，経過した群では死亡率が著しく低く，24時間以内では30～40％である。

②　施設により異なり，リドカイン投与後，CCU に入室している数例があるが今回はまとめていない。

③　弁膜症によるもの，ＯＭＩ などの虚血性心疾患などが多い。

53）新 CCU 開設１年間の経験

―特に心筋梗塞の長期在室者に関する看護の検討―

昭和大学ＣＣＵ
大野美恵子・松田　芳江・武富　光子
若井　優子・松村　節子・近藤久美子
小埜沢文子・丸山　厚恵

集中治療の一部門として，独立した看護単位となった新 CCU 一年間の入室患者について検討した。対象は昭和55年12月８日から昭和56年12月７日まで CCU に収容した患者125名につき，特に急性心筋梗塞長期在室者を主体に内容及び看護上の問題点を検討。125例平均年令62.8才，死亡率12％。心筋梗塞は125例中55例44％，平均年令65才，死亡率14.5であった。

梗塞以外では不整脈23例 32.9％，内訳は発作性上室性頻拍，完全房室ブロック，洞不全症候群などであった。次に心不全16例 22.9％，狭心症10例 14.3％などであった。確定診断率では急性心筋梗塞 80.3％，陳旧性心筋梗塞，狭心症，心筋炎などが他を占めた。狭心症疑診断中２例が心筋梗塞であった。心不全基礎疾患としては，陳旧性心筋梗塞，弁膜症，特発性心筋症などであった。在室日数についての検討で総数では12.8日，心筋梗塞平均17日，梗塞以外9.44日であった。

今回特に検討した心筋梗塞長期在室者は３週間以上をとり７例であった。７例の平均在室日数は41日，他は11.5日であった。長期在室者につきその原因と思われるものを検討すると，梗塞範囲では特に差はなかったが，３週未満のものでは大部分狭い梗塞範囲であった。また，長期在室者はいずれも治療を要する不整脈の出現や，心不全重症度の高いものが多かった。特に血行動態的に Forrester 分類ⅠとⅡ～Ⅳを比較するとⅡ～Ⅳが有意に長期在室者に多かった。ショック例も７例中４例に認め，これらが長期在室に至ったものと思われた。看護面の検討では，アンケートを用い行ったが，CCU での生活はほとんどが満足だったとの解答を得たが，部分的には臥位での排尿，排便の苦痛，電極コード，SG カテーテル，尿留置カテーテル類の装着による，身体の不自由さを訴えた。

そこでこれらに対し早期リハビリの施行，器具類の装着の必要性などを医師とともに説明を頻回に加え，患者の理解を深めるように努めた。

54）重篤な合併症を伴う心筋梗塞患者の看護経験

聖マリア病院ＩＣＵ・ＣＣＵ
一木ヒロ子・芹田トモ代・青木喜代子
大石　明美・青木美佐江
同心臓血管外科
藤堂　景茂・押領司篤茂
同麻酔科
清水大一郎
同腎センター
井手　道雄

今回急性心筋梗塞で搬入直後に心停止をきたし，３時間に渡り心肺蘇生術が行われ奇跡的にも蘇生し一命を取り止め，急性腎不全，左心室瘤形成と重篤な合併症を併発したにもかかわらず，これらの重篤な障害を乗りこえて左心室瘤切除術を施行し，リハビリの段階まで回復した症例を経験したので報告する。

〔症例〕 49才男性。突然胸痛腰痛が出現しばらく経過を見ていたが改善せず，近医受診し不

整脈を指摘本院を紹介され来院。来院直後に心室細動，心停止を生じ直ちにファーストエイドの処置が行われ7回のカウンターショックでようやく除細動ができ，3時間に渡り心肺蘇生術が行われ CCU へ入室した。入室時は気管内挿管中で意識明瞭であったが，血圧触診70 mmHg台，脈拍毎分110～120期外収縮頻発にてリドカインを使用するも，ショートラン波形出現し，心原性ショック状態となり種々の薬物に対する反応も示さない状態になったため，発症20時間後大動脈内バルンパンピングが（以下IABP）使用された。

IABP 使用後は，血圧，脈拍共に徐々に改善6日間の使用で離脱した。しかし発症2日目より1日尿量200 ml前後の乏尿となり，急性腎不全を併発したため腹膜透析（以下PD）を開始したが，BUN クレアテニン値低下せず1日1回の血液透析を併用，1週間で BUN クレアチニン値も安定してきたため，PD のみ3週間続行したところで利尿期に入り，一般状態も安定し急性腎不全は改善した。

この間に ICU 症候群である精神症状まで出現したが，発症27日目には一般病棟へ転棟になった。経過を追って行く段階で，心エコー及び心臓カテーテル造影に於て，左心室瘤が確認されたため発症161日目，人工心肺使用下による左心室瘤切除術が行われた。急性心筋梗塞で搬入直後に心停止を来し，一命を取り止め心原性ショック，急性腎不全，左心室瘤形成と重篤な合併症を併発したにもかかわらず，リハビリーの段階まで回復した症例の看護経験を行ったので報告した。

55）心筋梗塞患者のリハビリテーションの検討
—リハビリテーションプログラムの作成—

大阪府立成人病センターＣＣＵ
岡田　慶子・橋本　有美・佐野　公子
松永　栄子・吉本　節子・吉田　静香
宮崎　　操・福原　信子・柴田　宣彦

大阪府立成人病センター CCU においては，心筋梗塞患者のためのリハビリテーションプログラムの設定に努力しており，その進行には5段階に分類した安静度表＜スライド①＞を用いていた。作成にあたり対象となる患者は，年令，性別，梗塞部位，使用薬剤に関係なく，KilliP の分類A～B群に属するもの10例とした。方法としては各動作の重症度を設定するために，CCU 安静度表をもとに各動作をより細分化した表＜スライド②＞を仮作成し，レベルアップしていく状態での各動作毎の pressure rate product を測定した。

また集計にあたっては，同レベルでの労作を数回施行してもらい，3回異常が認められなければ次の段階へと進めて行き，各動作毎の P.R.P. の平均値を求めてグラフ化していった。グラフ記載の方法は，各労作の施行前安静時無症状の P.R.P. を100％とし，労作後の P.R.P. が施行前と比べて何％アップ又はダウンしたかを示すことにした。このグラフ＜スライド③＞は6症例に関しての集計値を抜粋したものであるが，この様にグラフ化することにより，各労作毎の負荷量が確認でき，安静度において，項目および段階の決定が成された。また，プログラムの範囲は，CCU 入室から退室までとし，10段階に分類した＜スライド④＞。この様にして作成した安静度表をもとに，プログラム化したリハビリテーションを実行しようとしたが，急性心筋梗塞に関する治療方針が決定されていない当 CCU において，不安定期での日程の決定が不可能であるという問題が出てきた。そのため現状としては，検査値および心電図が安定す

るまでの急性期から回復期にかけては，今まで通りの一般状態を確認しながらレベルアップしていくという方法をとり，回復期にはいり定量的に負荷量の決定された負荷を開始してからは日程を決定し，プログラムにもとづいて実行していくという方法をとった。

今回，この研究を行うことによって，今までは各労作の重症度を概念的にしかとらえていなかったが，P.R.P. の測定集計をすることによって定量的に負荷量を確認することができた。この経験をもとに，より安全で適切なリハビリテーションが計画的に実施され，患者の社会復帰が今までより，より早期に実現されるよう努力していきたい。

56) 急性心筋梗塞患者における一般病棟転出後の廊下，階段歩行に及ぼす因子の検討

聖路加国際病院内科ＣＣＵ
遠藤　統子・上泉　和子・小野　正子
檀原美津子・大森　里子・桜井ますみ
樋口　洋子・林田　憲明・五十嵐正男

急性心筋梗塞患者のリハビリテーションとして，廊下，階段歩行をしているが，これを安全，かつ効果的に行いたいと，以下の研究を行った。

〔対象〕 過去1.5年に入院した急性心筋梗塞患者64名中，プログラムに沿って廊下，階段歩行した者で，β 遮断剤を服用していない21名。

〔方法〕 歩行に影響する因子として，年齢，肥満度，入院前の運動量，心筋梗塞の重症度を考え，これらの因子と，当院のプログラムに沿って廊下，階段歩行をした後の血圧，心拍数，収縮期血圧×心拍数（PRP）及びこれらの上昇率とを仮設検定し，関係を検討した。

〔結果と考案〕 ①肥満度の高い者は PRP が高く，同程度の運動量でも心仕事量が多くなると言える。②年齢と入院前の運動量は，血圧，心拍数，PRP それらの上昇率に影響を与えなかった。廊下，階段歩行の運動量が少ないためであろう。と考える。しかし，高齢者に合併症等の理由で運動を制限される者が多く見られた。③心筋梗塞の重症度が高い者は，逆に PRP が低くなった。これは，重症群にCa拮抗剤服用量が多かった事，肥満度の低い，若い者が多かった事等，心機能以外の因子が表面に出たものと考えられる。

〔結論〕 ①肥満度の高い者は PRP が高くなり易いので，少ない運動量から計画していく。②高齢者は可能な運動量を判断し，入院前の日常生活程度の運動量を目標にする。③入院前の運動量は，高齢者以外は考慮しなくて良い。④心筋梗塞の重症度の高い者は症状が消失し，検査値が正常になってから始め慎重に進める。

〔結語〕 プログラムを遂行できた者は，退院後の日常生活に支障なく移行できる。朝夕一緒に歩行し，運動の注意点，心筋梗塞の危険因子に対する生活指導を進めていき，プログラム修正に患者を参加させることで，退院後の生活管理の方法を確認し，自覚を高めるという効果も得られた。今後さらに，因子間の関係について検討を加えていきたい。

56) への質疑応答

質　問

北里大学循環器内科病棟看護部　寺町　優子

歩行時の PRP の変化で，歩行中に心拍数が著明に上昇し PRP が増大する症例が多かった。しかしながら，歩行前後の対比では，心拍数および PRP はすみやかに回復し，ほとんど変化なかった。したがって，歩行時の血行力学的な循環動態を検討する場合，歩行最中の観察をすることが非常に重要である。この点についての検討，および歩行前後に実施した測定，体位は。

回　答

聖路加国際病院内科ＣＣＵ　遠藤　統子

歩行中の心拍数はテレメーターでみているが，血圧は測定していない。心拍数の変化は平均20％で大きな変化はなかった。

一般演題：看護（V）

57）高齢者急性心筋梗塞症での管理と看護

関西医科大学病院５Ｃ病棟ＣＣＵ
福井　和子・貞島さゆり・北窓　　幸
榊　　治子・藤井八重子
同第二内科ＣＣＵ
岩坂　壽二・杉浦　哲朗・斧山　英毅
酒井　　章・稲田　満夫

〔目的〕 高齢化社会を迎えた現在高齢者心筋梗塞患者の CCU 入室も数多い。そこで今回私達は高齢者の特徴を明らかにすると共にその看護管理につき検討した。

〔対象〕 過去３年間に CCU に収容された急性心筋梗塞は142例である。そのうち75才以上の高齢者Ａ群は21例であった。年齢分布は最高99才平均80±５才であった。これと対比するため57～69才迄のＢ群25例平均64±４才と75才以上の狭心症Ｃ群10例を対象とした。

〔成績〕 入院時の諸症状に関する比較では胸痛を初発症状として認めた例はＡ群で52％であるのに対し，Ｂ群では72％と有意に多かった。意識障害は両群間で差はなく呼吸困難，呕吐，冷汗いづれもＡ群はＢ群に比して多く認められた。次に入院時の血圧，心指数に関する比較をすると，体血圧値は両群共に正常範囲にあるものが48％であった。しかしＡ群では低血圧状態を示す例が23％存在したのに対し，Ｂ群では高血圧状態を示す例が48％であった。心指数はＡ群では頻脈，徐脈を示す例が44％，23％存在するのに対しＢ群では60％が正常域にあった。次に入院中のあばれについて検討すると，Ａ群では57％にあばれを認めたのに対し，Ｂ群では24％にすぎずＣ群では認めなかった。また肺ラ音聴取，PO_2 の低下，CI の低下はあばれを認めた群では認めなかった群に比して高率ないし低値を示した。

〔まとめ〕 75才以上の高齢者心筋梗塞では，典型的な胸痛を認めた例は半数にすぎず低血圧，頻拍を示す例も多かった。また入院中のあばれも約半数に認められあばれを認めた例は重症者に多いことがわかった。以上より高齢者では看護に慎重でなければならず，かつ理解力の乏しさを補うため頻回の訪床と説明を行う必要がある。また重症例に対しむりな抑制は悪循環を助長することも考えられ精神安定剤のすみやかな投与の必要があると考えた。

57）への質疑応答

質　問

北里大学内科　村松　　準

老年者の重症心筋梗塞で〝あばれ〟を伴う症例に，〝抑制〟を行うと，強い等尺性負荷が加わり，患者の予後に適切でないように思われる。抑制があばれる症例の死因の一つになっている可能性はないか。また，そのような場合において適当な抑制法はないか。

回　答

関西医科大学ＣＣＵ　福井　和子

抑制がかえって興奮を助長する事もあり，その場合には，精神安定剤の投与及び可能な範囲で家族の協力を得るようにしている。

回　答

関西医科大学第二内科ＣＣＵ　岩坂　壽二

抑制が等尺性負荷となり，かえって血行動態を悪化させることは考えられる。この様な場合にはハロペリドールの筋注による鎮静が効を奏している。

58) 急性心筋梗塞患者の歩行時における Pressure-Rate Product (PRP) の変化について

北里大学病院循環器内科病棟
浜崎　智代・中川　妙子・鈴木たか子
橋本　三枝・小林　郁子・坂本　了子
寺町　優子

急性心筋梗塞患者における歩行時の pressure-rate product (PRP) の変化について，歩行時の変化様式，および歩行距離，速度，ならびに病日などの関連性を検討した。

〔対象および方法〕 急性心筋梗塞患者16例を対象とし，慢性期に延104回にわたり，歩行前，中，後の血圧および心拍数の変化を植田製作所製アイヘルス・デジタル8,000を用い1分毎に記録した。

〔成績〕

1. 血圧および心拍数の変化様式：血圧および心拍数の経時的変化から，主として2つの変化様式が示された。①起立時の収縮期血圧は下降または不変であるが，歩行開始とともに心拍数が増加し，PRP が増大するもの。②起立時および歩行中，収縮期血圧の著明な低下，心拍数の増加をみ，PRP が軽度増加するが，歩行後仰臥位では，収縮期血圧の著明な増加と心拍数の減少が生じ，PRP がほとんど変化しないもの。

2. 歩行距離および速度との関係：歩行距離の延長により PRP の増大が認められた。また，1周50mの歩行速度を2分と45秒の両者で対比すると，後者で心拍数の有意な増大および PRP の増加傾向が示された。

3. 病日との関係：病日が達く，歩行に慣れてくると，PRP の変化率が低下する傾向が示された。

〔考察〕 歩行時の PRP の変化には複雑な因子が関与していると思われる。すなわち起立時には，静脈還流量の減少，および血圧下降に伴う代償性の心拍数の増加が生じ，歩行時には，下肢骨格筋緊張，末梢循環反射などの血行力学的関与が推測される。患者の歩行距離および速度は，PRP の変化にもとづいて調節される必要がある。また，病日が早い程，歩行労作による心臓への負荷が増大することが示された。したがって，歩行に関する看護計画を樹立する際，歩行中における循環動態の変化を客観的に評価することが重要である。

59) 急性心筋梗塞症の肺動脈圧モニターとナーシング第2報
—心拍数，血圧との関連—

国立循環器病センターCCU
福田　貞恵・伊藤　文子・西　　征子
若林　君枝・中村　久子・文藤　純子
斉藤　貞子・土師　一夫・平盛　勝彦

現在の CCU において，急性心筋梗塞症（AMI）の死因の大半はポンプ失調によるとされています。AMI の治療，ナーシングに際し CCU 看護婦が左心機能の一指標である肺動脈拡張期圧（PADP）を監視，把握することの重要性について私たちは，第7回本学会で報告しました。本研究は，PADP をモニターしながら慎重にケアーを行った症例で種々の誘因により，PADP 上昇が最大血圧や心拍数と，どのように関連しているかを検討しました。

〔対象〕 AMI 発症後48時間以内に CCU に入院し，スワンガンツ・カテーテル挿入により血行動態連続記録が得られた147 例のうち，PADP が動作，処置などで上昇した88例（423回）です。明らかな誘因をもって PADP が対照値に比べて5 mmHg 以上上昇したか，18mmHg 以上となりその上昇の持続が5分以上のものを，その時の最大血圧，心拍数の変化をあわせて検討しました。

〔まとめ〕 PADP は検査，処置，怒責，身体的苦痛，食事，面会，会話等で上昇し，特に検査，処置が最も多い誘因でした。PADP の上昇は，最大血圧，心拍数の増加と同じ程度であ

り，その上昇度に差はみられませんでした。

ポンプ失調や梗塞の既往の有無，梗塞部位や大きさ，生死別からみた PADP と最大血圧，心拍数の上昇値，持続時間に差はみられませんでした。

PADP 30mmHg 以上になった例では，最大血圧心拍数の上昇度は有意に大でした。

PADP の上昇はポンプ失調の増強，狭心発作重症不整脈等の合併症につながる為，PADPの上昇を最小限にとどめなければなりません。ポンプ失調の増悪を防ぐ為，AMI の看護ケアを行う上では PADP，最大血圧，心拍数の充分な監視，把握が重要であると思われ，又，今後，誘因に対する看護面での検討が必要と思われました。

60) 急性心筋梗塞後，消化管出血を合併した1症例について

群馬大学集中治療部
関口　利子・小池　君江・長浜　正江
田村あけみ・長瀬　誉・多胡　侑子
吉野　久江

下壁梗塞と AV ブロックにて，緊急入室となり右室梗塞を合併，加療にて11日目に，一般病棟に帰室となった直後，ストレスによると思われる消化管出血を起こした症例の，精神面について考察を加えた。

本症例は，脳梗塞にて軽い失語症となり人嫌いとなっていた。患者からの訴えは殆んどなく，強い喘鳴や腹満がある時も，苦痛の訴えはなかった。しかし，各ライン抜去，自力にて体変，O_2 マスクを繰り返しはずす等，治療に協力出来なく，安静が守れなかった。

退室後のラウンドにて，初めて不満の声をきかされた。本症例は，老人であり失語症がある事から内向的になっており，不安否定が続いていたと思われる。ラウンドの最後に，「あなた達の親切は，忘れない。」という，言葉が聞かれた事から，感謝の気持ちがあるにもかかわらず，疾病の理解に乏しく，環境に適応出来ない為に，早く退室したいという思いが，葛藤をおこし，ストレスを強めていたと思われる。看護のあり方として，①常に患者の身辺に起こる事に注意して，適切な処置を迅速に，自信に満ちた態度で行う。②患者の表情や態度からも，気持ちをくみとりやわらげるような言葉のかけ方，説明の仕方を行う。時には，患者を安心させるプロフェッショナルスマイルも必要である。③患者と話す時は，落ち着いてゆっくり患者の反応を待つゆとりをもつ。④明るさを適当にし出来る範囲で，日常生活に近づけるようにする。⑤ベットサイドでの医療者間の会話や疾病の話はさける。⑥興奮状態にある時等一方的な抑圧をさけ，受容的に接し可能な限り自由にさせ，観察する。

以上のような看護を通して，患者の認識のレベルを正確に把握し，身体状況，環境状況の受容が出来るような援助が必要である。そして，看護婦が患者の信頼を得，患者に「治癒の希望」をもたせる事が出来れば，ストレスも少なく，身体的安静も守れると思う。

61) 心筋梗塞症の急性期における体重と水分出納についての検討

国立循環器病センターＣＣＵ
下総　文子・中山喜恵子・山本　薫里
家城　裕・斉藤　貞子・田中　直秀
本田　喬・平盛　勝彦

急性心筋梗塞症（AMI）の急性期に発見するポンプ失調は，予後を左右する重篤な合併症であり，AMI 患者に対する水分出納の観察は，その病態把握や治療をする上での重要な指標の1つである。私達のＣＣＵでは，不感蒸泄を除いた水分バランスの算出と同時に体重測定を行っている。AMI の急性期に病日毎に観察した水分バランスと体重の関係を狭心症例（AP）との比較，ポンプ失調合併の有無，発汗の有無で検討し，その意義について考案した。

対象は AMI 42例と AP 9例である。水分

バランスは，食事を含む経口水分量，輸液量，尿量および吐物量から算出した。体重測定法として床上安静中は懸架式体重計を使用した。体重と水分バランスの変化を比較するために各々の第2病日の値を0として第7病日までの増減を累計で算出した。

AP 例の体重減少が第7病日で－600±150g（m＋SE）にとどまっているのに対し，AMI 例の体重は第3病日から有意に減少し，第7病日には－1,480±270g（2.5％）の減少をみた。そのうちポンプ失調合併群（Killip Ⅱ型以上）10例の体重は，第7病日で－3,500±550g（5.9％）に達し，水分バランスは治療上，負にもっていくために－200±660 mlであった。ポンプ失調合併群（22例）の体重減少は，ポンプ失調群に比し有意に少なく，第7病日で－740±260g（1.3％）となり，水分バランスは＋1860±350 mlであった。発汗を2日以上に認めた9例の体重は，非発汗群と比べて明らかな有意差はなかったが水分バランスは＋2,250±700 ml と大きく，発汗および不感蒸泄の関与が大きいと考えられた。

AMI の急性期の体重変化は，不感蒸泄（約500 ml／日）を考慮に入れると概ね水分出納と平行した。体重測定は，AMI 急性期の水分出納を適切に維持するために重要であった。

62）急性心筋梗塞における死亡症例の臨床的検討，特に急性期離脱後の死亡について

神戸川崎病院循環器科
三浦　悦子・小笠原定雅・前田くるみ
藤村　千鶴・小俵　直美・藤岡　滋典
鳥山千恵子・佐々木弘子・中島　和子
妻鹿　治行・立間　治人・野崎　秀一
谷口　淳子・前島　一郎

〔目的〕 急性心筋梗塞の死亡例を検討し，特に急性期離脱後の死亡について，看護上重要と思われる知見が得られたので報告する。

〔対象と方法〕 過去6年間に当院 CCU に入院した発症24時間以内の急性心筋梗塞253例から，入院死亡63例を対象とした。これらを生存例と死亡例に分け，年令，血中酵素値，peal 指数，臨床症状の比較をした。さらに，詳細な死亡例の分析を行う為に，入院後の死亡時期で，Ⅰ群：3日以内の死亡，37例，Ⅱ群：4日以後14日以内の死亡，13例，Ⅲ群：15日以後の死亡，13例と分類し，Ⅰ群を急性期と定義づけ各群の死因について検討した。

〔結果〕 ①死亡例では平均年令68才で，生存例の62才と比較して高令であった（$p<0.001$），② peak CPK 値（$p<0.05$），peal 指数（$p<0.001$）は死亡例で高かった。③心原性ショックや重症心不全等のポンプ失調死が死因の75％を占め，特に入院3日以内のⅠ群の死亡例では95％を占めた。④急性期離脱後，Ⅱ群Ⅲ群の死亡例では，急死，不整脈死が多く，その誘因として，排尿排便，過度の体動，食事の誤飲等がみられた。それらについてその前徴をみると，胸部不快感，呼吸苦，モニター上心室性期外収縮の著しい増加等が，11例中9例にみとめられた。

〔考察〕 急性心筋梗塞死亡例の検討を行ったところ，主たる死因はポンプ失調で発症直後程，その死亡率は高い。しかし，今回の研究で発症当初のポンプ失調死以外の死亡も少なからずみられ，急性期離脱後に排泄，誤飲，体動等を契機として突然に死に至る例が11例（全死亡例の17.4％）にみられ，そのうち9例に胸部不快感や心室性期外収縮の増加等の前徴がみとめられた。これらを予防するために，治療面看護面からの対策が必要と思われる。

現在リハビリテーションや排尿排便時のオリエンテーションの充実並びに，独自のプログラム作製によりリハビリテーションをすすめている。

一般演題：看護 (VI)

63) 極小未熟児看護を体験して

福島県立医科大学ＩＣＵ
宍戸　和子・吉田さめ子・七海賀代子

当 ICU において昭和56年３月より４ケ月間極小未熟児を看護する機会を得た。受け入れ側として初めての事であったが呼吸管理を通して学んだ点，反省した点をあげ，次の看護に役立てたいと考えこの研究に取り組んだ。症例は男児，昭和56年３月22日母体の頸管無力症で第28週自然分娩された。アプガースユア４点，生下時体重 755 g 身長30cm生後３日目無呼吸発作頻回となり，呼吸管理のため ICU 入室となった。看護目標として次の事をあげた。

患児をとりまく人工的環境条件を整え，順調な体重増加を待ち，呼吸器離脱を目的とする。具体的に次の項目について実施した。

1. 呼吸器管理として

① 呼吸器条件の確認，その中でもａ）酸素流量，濃度，呼吸数，圧のチェック，ｂ）回路もれの有無のチェック。

② 気管内吸引法，これについてはハイポキシアを防ぐ工夫をあげた。ａ）有効で短時間の吸引，ｂ）閉塞防止として，１時間毎のダピングと体位変換を併用した吸引法。

③ 気道内感染防止としてａ）無菌的吸引操作，ｂ）定期的人工呼吸器の回路，加湿水の交換，手洗い用消毒液の１時間毎の交換。

④ 気管内チューブの抜管防止についてａ）チューブの位置の確認と固定の工夫，ｂ）唾液の頻回な吸引。

2. 栄養補給としては母乳を３時間毎胃チューブより与えた。

3. 至適環境作りについて，サーボコントロールシステムの保育器を使用し，36.5℃ に設定した。

4. 感染防止としては１日１回の全身清拭と保育器内の消毒，月１回の保育器交換。

以上の事を実施してきて反省点としてあげられたことを述べる。

① 人工呼吸器の点検：器械の特長を把握し正確に作動しているか点検することが大切である。

② 気管内チューブの閉塞の危険：児のチューブが細小であるため閉塞の危険性を念頭において看護にあたる。

③ 気管内チューブ固定の工夫：自然抜管による状態悪化を防ぐため密な観察と気管内チューブの固定が必要である。

④ 気道内感染防止の再検討：感染の恐しさの意味を理解し更に無菌的操作に向けて検討を重ねて行くことが大切である。

63) への質疑応答

質　問

鹿児島市立病院周産期医療センター
村上　直樹

① 気管内チューブの種類は。

② 一番長く入っていた期間は。

回　答

福島県立医科大学ＩＣＵ　宍戸　和子

① ポルテックス・ブルーラインチューブ。

② １ケ月以上入っていたがその間閉塞はなかった。

質　問

秋田大学集中治療部　佐藤　京子

ずっと経口挿管で通したのか。

回　答

福島県立医科大学ＩＣＵ　宍戸　和子

入室中は経口挿管で通した。

質　問

秋田大学集中治療部　佐藤　京子

① 冷水を使った方法は。

② 吸引時気管チューブが動いたりしなかったか。

回 答

福島県立医科大学ＩＣＵ 宍戸 和子

① ボールに氷を入れておき滅菌したポリコップに入れて使用した。

② 一定の長さを目印にし呼吸音を聞いて確認した。

63）への追加発言

秋田大学麻酔科 渡部 美種

超未熟児の呼吸管理の目的で挿管を行う場合は，私共では全例経鼻挿管としている。その理由は口腔清拭が確実に行われる事，固定も楽である。

1,000gm 以下の未熟児は昨年末まで52例をあつかって居り，半数が IRDS であり残りは Type Ⅱ RDS であり，その半数は動脈管の自然閉鎖を見ないので開胸手術を行っているが，円滑な経過をとっている。

超未熟児も ICU で集中管理をする事で，治療成績の向上につながると考える。

63）への追加発言

順天堂大伊豆長岡病院新生児センター
柴田 隆

小児科学会では現在 1,000g 未満の未熟児を超未熟児と呼ぶことになっている。今後は是非超未熟児とされた方が，大変な仕事だということがタイトルからよく理解できると思う。

63）への追加発言

（座長）秋田大学麻酔科 鈴樹 正大

サクション・カテーテルは氷で冷やすのはよくないのでは。先のやわらかな材質を選ぶべきで，吸引のし易さだけでなく気管の粘膜の損傷を常に考慮しなくてはいけない。

64）1年5カ月を経過した超未熟児の呼吸管理
―BPD の治療，看護の臨床的検討―

北里大学 ＮＩＣＵ
近藤 好枝・鈴木 明子・豊田 叔恵
仁志田博司

未熟児医療に人工換気をはじめとする intensive な呼吸管理が導入されて以来，未熟児の救命率は飛躍的に伸びている。しかし一方，人工換気療法の合併症として Broncho pulmonary displasia（BPD）が問題となっている。今回私達は，在胎25週，526gで出生し，183日間人工換気療法を行い救命し得た症例を通し，特に BPD の呼吸管理について述べる。

症例は，出生直後より人工換気療法を開始し，10日目の x－p では，Wilson Mikiey Syn と診断されている。29日目には，両肺野下葉に肺葉性肺気腫がみられ，145日目には，x－p 上，BPD，stage Ⅲ～Ⅳの所見を呈している。183日目に抜管したが，210日目には，肺性心となり，Digosin Lasix を開始し，酸素を切れないまま現在に至っている。

ここでは，2つの問題点について述べる。x－p では29日目から両肺野共肺葉性肺気腫が認められたが，理学療法及び選択的気管内洗浄により肺気腫は軽減している。

次に問題となるのは，長期人工換気による気道感染である。1～2週に1回の気管内吸引物の培養では，Pseudomonas，Klebsiella が多く検出されている。人工呼吸器の消毒や，気管内吸引時の無菌操作は言うまでもないが，低栄養状態で抵抗力の低い未熟児に於ては，清潔操作と共に感染評価が重要になる。当 NICU では，CRP を定期的に check し，早期発見に努めている。

加えて，BPD は慢性肺疾患であり，長期加療が必要となる為，母子接触には，十分配慮していかなければならない。さらに，医療チームとして，POS に基づき一定の方向性をもって，

care していかなければならない。

本症例の経験を生かし，今後の未熟児の看護に役立てていきたい。

65) 乳児腎不全患者における緊急腹膜透析の看護を体験して

鳥取県立中央病院救命救急センター
初田　玲子・倉益　　恵・野田　智子
大森加代子

当院救命救急センターが開設され，1年8ケ月を経過した。私たちは最近，人工呼吸器を使用し，緊急腹膜透析を必要とした，乳児腎不全患者の看護を体験した。そこで，本症例の看護の問題点と対策を中心に，文献的考察を加えて報告する。

〔症例〕 ○田○宏，3ケ月男児，体重4,465 g，昭和56年9月29日呼吸不全，高血圧（210/140 mmHg）及び腎不全のため，小児病棟より当センターに緊急入室した。収容後，直ちに気管内挿管され人工呼吸器にて呼吸管理を行いながら，腎不全に対しては腹膜透析を開始した。入室5日目，呼吸器を除去し，8日目には血圧，呼吸ともに安定したため，再び小児病棟に転棟となった。

患者管理にあたり，①血圧上昇，心拍数増加，呼吸困難など，呼吸循環状態が不安定である。②呼吸不全があるため，人工呼吸器を使用している。③緊急に腹膜透析が開始となった。④腹膜透析の実施，人工呼吸器使用，輸液路ならびに動脈ラインよりの感染の恐れがある。⑤閉鎖式クベースに収容されている。を問題点にあげ，次のような看護目標をたてた。①異常の早期発見，②二次感染の予防，である。バイタルサインのチェックを頻回に行い，医師との連絡を密にした。感染を防止するため，処置前には手洗いを励行し無菌的操作に心掛けた。なお，腹膜透析においては，透析液を高カロリー輸液バックに入れ，ウォーマーコイルによる加湿を行い，体内に注入するなどの工夫をこらした。また排液を促したり，無気肺，肺炎を予防するため体位変換を行った。人工呼吸器や，動脈ラインの接続の確認にも注意した。クベース内での処置は，看護婦2人で行うようにした。

本症例の看護を通して，どのような事にでも対処していく能力，技術を養わなければならないと同時に，乳幼児腎不全患者に対して水分バランスの厳重な管理が重要であることを痛感した。

66) 1才未満心室中隔欠損症の看護
—手術に至った9症例を通して—

神奈川県立こども医療センター
大槻　信子・岩田みどり

乳児期における開心術は，危険率が高く，内科的治療や外科的に姑息術を行い，成長を待ち，できるだけ良い状態で根治術を受けさせるのが一般的である。当こども医療センター（以後センターと略す）における心室中隔欠損症（以後VSDと略す）＋肺高血圧症（以後 PHと略す）は，可及的内科的治療を行い，手術による閉鎖が必要な症例は，原則として1才以上で行っている。センターにおける昭和54年4月～56年12月までの1才未満 VSD 閉鎖術は，9例である。今回これらの外科的治療を余儀なくされたVSD＋ PHの呼吸管理に焦点をあて，考察した。

〔結果と考察〕

① 2～6 Mは，感染などを契機に呼吸不全から，心不全の悪循環をくり返し，家族と医療サイドが一緒になり，そのこどもを中心に密なる情報交換のもとで日常生活の援助をし，成長を図る事が必要である。

② 術前の全身状態が，術後の経過に大きく影響する事を知り，特に手術が決定したならば，手術当日までを，計画的によい状態が保てるよう，なおいっそうの努力が，必要である。

③ 重症の VSD ＋ PH は，今後外科的治療の進歩と平行し，根治術が増加すると思われる。それに伴い看護サイドも，乳児の特殊性を踏ま

え，細かく鋭い観察力と判断力をもち，手術当日まで，計画的な働きかけと，術後管理の重要さを改めて学ばされた。

④ 手術によって治癒し得た症例でも，感染などにより，入院をくり返したり，手術による合併症や，心不全が改善されず，長期化した症例もあり，全身状態が安定するまでは，期間を必要としており，手術は成長を待った方がよいと考えられる。

⑤ 万一入院に至った場合は，内科的治療から外科的治療への，時期を失しないよう，医療サイドの判断が，重要な位置を占めているのではないかと考えられる。

参考文献

田中　地平他　心不全患者の内科的管理の実際　臨床看護 Vol．3．№7 1977

小佐野　満　先天性心疾患の自然歴，予後，小児看護 Vol．1．№4 1978

田村　時緒　先天性心疾患児の養護と管理，小児看護 Vol．1．№4 1978

山口　真弘　心・大血管疾患の術前術後管理の要点，小児看護，第4巻第2号 1981．2

高階　洋子他　新生児，幼若乳児の心臓手術後の管理についての考察，看護技術 1981．10

67） 種々の合併症を起こした小児開心術後の１症例を経験して

鹿児島大学ＩＣＵ

有里さつき・谷口　靖子・上大園きよ子

西溜　敬子

同中央手術部

有村　敏明

今回私達は修正大血管転移症を伴うファロー四徴症の根治術後に、複合臓器不全を呈しながらも良好な結果を得た症例を経験した。

症例は７才女児で，術直後から LOS がみられ血圧維持の為，高い CVP を必要とした。術後２日目右胸腔内胸水貯留を認め呼吸不全を来たし，胸腔内ドレーンを挿入し再び人工呼吸を行った。更に術後４日目には心停止に至り蘇生したが，意識消失，痙攣が出現した。術後より乏尿が続き利尿剤を用いたが，腎不全に陥り腹膜灌流，血液透析を行った。肝不全も併発した。術後14日目より尿量の増加，他の合併症の改善に併い意識レベルも徐々に上昇し，同15日目には呼名に対し反応がみられるようになった。術後32日目に一般病棟に転出し同102日目には後遺症を残さず退院した。

看護目標を，①異常の早期発見に努め適確な援助を行う，②感染の予防，③精神面への援助の３点とした。①については，緻密な全身状態，水分出納のチェックを行い，モニターのアラームは狭い範囲に設定した。②については，気管内吸引の無菌操作の徹底，口腔内の吸引，洗浄等による清潔の保持，体位変換，バイブレーションを行い肺合併症を起こさず又ヒビテン清拭，部分浴により尿路感染を起こさず経過した。チューブ類の挿入部は抗生物質軟膏を用いた。③については，積極的に家族を導入し，児の意識回復，ICU の環境への不適応防止に努めた。面会制限を解きスキンシップ，会話の機会を充分とり，児の好む花，人形，音楽等で環境を創り又，児に快の刺激を与えることに努め良い効果が得られた。

この症例は，今後の看護の中で，私達の胸に一つの光明として残り，又重症小児看護を再考する良き機会となった。

一 般 演 題 : 看 護 (Ⅶ)

68) 新生児大動脈縮窄症の術後看護

聖マリア病院ＩＣＵ
青木喜代子

今回私達は，大動脈縮窄症に心室中隔欠損症（VSD）と動脈管開存症（PDA）を合併した5生日の新生児に対する手術後の看護を経験した。その要点，特に呼吸，循環器系の看護の実際について述べる。

症例は4生日の男児である。母体の妊娠歴に特記すべき異常はなく，在胎37週にて出生。出生体重2,750ｇ。4生日にチアノーゼを主徴とし，当院新生児科集中治療室（NICU）に収容されたが，臨床症状としてはチアノーゼの他に多呼吸，哺乳力不良，肝腫大および心拡大など心不全徴候が顕著であった。また上下肢間の血圧に著しい較差がみられ，さらに心音図，心電図にそれぞれ異常がみられた。そこで NICU 内で心エコー，左橈骨動脈経由により逆行性大動脈造影がなされ，第3，第4胸椎間に著明な大動脈狭窄像が得られた。

また同時に VSP と PDA も証明されて，薬物療法開始されたが，著明な効果はなく心不全の改善は得られなかった。したがって NICU 収容13時間後第5生日目に，本症に対する左鎖骨下動脈フラップによる大動脈縮窄解除術と動脈管結紮術がなされた。

術後看護のポイントを，

1. 呼吸管理
   ① レスピレーターの条件のチェック。
   ② 気道の確保。
   ③ 肺音の聴取。
   ④ 検査データーのチェック。
   ⑤ 清潔操作による気道内吸引。
2. 循環管理
   ① モニタリングのチェック。
   ② 保温
   ③ 水分バランス
   ④ 心不全症状のチェック
   ⑤ 上下肢の血圧測定
   ⑥ 左上肢の観察
3. その他の管理
   ① 栄養
   ② 輸液
   ③ 腎機能のチェック

および慎重な看護，全身管理を行った結果，重篤な合併症を残すことなく軽快した。

〔結語〕 今回は，生後5生目に緊急手術により救命できた新生児大動脈縮窄症の術後看護ならびに看護の要点として，①人工呼吸中の慎重な看護，②循環動態の変動，早期発見のための油断ないモニターチェックなどが重要であった。

69) 結合双胎児の術前看護2症例を通して

秋田大学集中治療部
森川　聖子・佐藤　京子・五十嵐一子
三浦　睦子・菅原　　操・柴田ヒデ子

昭和55年5月及び7月に私達は2例の結合双胎児を看護する機会を得たが，当集中治療部においても，初めての経験であり，看護文献も皆無であった中で，試行錯誤を繰り返し分離手術へと導くことができた。

〔症例1〕 腹部結合体であり術前の両児の全身状態は良好であった。種々の検査の結果生後21日目に分離手術が施行された。

〔症例2〕 臀部結合体で第2児が，胎便吸引症候群によりレスピレーターによる呼吸管理がなされたが，検査の結果，脳出血を合併し生後6日目に分離手術が施行された。結合双体は，脈管系をはじめとする様々の臓器の結合が考えられ，薬剤の使用法及び投与量には十分な注意

が必要であり，肩代り現象の存在を理解し両児に対する補液量，哺乳量を十分考慮し両児の水分出納を対比させ，観察，記録することが重要である。検査処置時や検体取り扱いに十分注意し，他部門のスタッフにも統一目印を知らせ，確認し協力を得ることが必要である。

体位体動が制限されやすいため，一定部位が圧迫されたり，不自然な体位をとらせないように配慮すべきであり，無気肺予防にも有効であった。

保温が維持されにくい為，種々の器具を使用したり，寝具，寝衣の工夫が重要である。プライバシーを守る為，面会時，移送時には人目につかぬように留意する。

結合双体はまれなことからその看護法は確立されておらず，今回1例目の経験を生かし2例目の看護はよりスムーズに展開できたと思われ，今後結合双胎児を看護するときにはこの経験を生かして看護していきたいと思う。

69）への質疑応答

質　問

国立仙台病院麻酔科　村上　　衛

実際に看護にあたっての経験から，双胎児の場合どんな点に注意が必要か。

回　答

秋田大学集中治療部　柴田ヒデ子

1人1人をみるのではなく総合的に観察することと，体位交換時には結合しているため，2人以上で必ず行わなくてはならないという2点である。

69）への追加発言

秋田大学麻酔科　鈴樹　正大

このような症例ではプライバシーの確保が大切で，マスコミに対しては厳重に注意してのぞんだにもかかわらず洩れてしまった。プライバシーを守るということを医療にたずさわる者1人1人が自覚しなくてはいけない。

70）長期入院加療を必要とする乳幼児の円滑な家庭復帰のために
—先天性声門下狭窄症の1例—

九州大学ＩＣＵ
伊藤　静子・西村　昭子
伊藤　洋子・財津　昭憲

新生児期から長期にわたり入院加療を必要とする乳幼児には，疾患が治癒しても家庭へうまく復帰できない例が少なくない。特に，ICU のように家族面会を制限している場合，患児と家族の関係が疎遠となり，このような症例が発生しやすい。

今回私達は，先天性声門下狭窄症の乳児で，重篤な呼吸不全のため生後2ケ月頃より長期呼吸管理が必要となり，気管の発達を待つ間，家庭で生活を送らせるために気管切開を施行し，気管切開カニューレ挿入のまま退院させた症例を経験した。

円滑な家庭復帰を援助するために，気管切開に伴う呼吸管理及び看護処置，全身観察の方法，緊急時の蘇生法などを段階的に指導し，一応の指導完了後，3回の試験外泊を実施し，家庭療養は可能と判断し退院させた。

退院後は，週1度のカニューレ交換を ICU の外来部門である救急部が担当し，小児科（1回/月），耳鼻科（1回/3ケ月）外来受診時の情報を把握しながら follow up を続けた。生後1年7ケ月目にカニューレ抜去され，気管切開口が自然閉塞しても，気管狭窄症状なく経過している。

新生児期から長期入院を必要とする乳幼児には，円滑な家庭復帰をさせるために，退院前早期から退院後まで一貫した，看護婦その他医療チームによる家族への積極的な援助と指導が必要であると確信した。

71) 35日間の深昏睡，痙攣重積から回復した5歳児の1症例
—母親の参加を得たチームワークの看護—

富山医科薬科大学看護部
吉国　定子・寺井　勝美・池田　玲子
山城　孝子・前坪　静代・佐度　一美

厳冬期溺水による心停止蘇生後に植物人間の状態を経て，意識の奇蹟的回復を見た症例の看護を経験したので報告する。患者は5才の女児で，昭和56年1月の豪雪の最中防火用水に転落し約30分後に救出され，救出直後からの蘇生により2時間後に心拍，呼吸の出現を見た。しかし痙攣重積状態となり，当院集中治療室へ収容された。除脳硬直様姿態の痙攣発作が頻発し体温上昇も著しいため，バルビタール大量療法，血管拡張剤や強心剤の併用，クーリング等による一時的軽度低体温療法を行った。10病日頃より重症水痘併発による全身発疹を形成し，大量の気管内分泌物のために重篤な呼吸不全に陥るという経過を含めて，約3ケ月間の集中治療を行った。25病日目バルビタール療法を中止し，四肢の筋硬直，関節拘縮予防のために人工呼吸下にリハビリが開始された。この時点で神経学的には，予後不良の診断が下されたが，わずかでも意識の回復を期待し，患児の受傷前の生活情報による刺激が効果的ではないかと考えた。

そのため一番身近な母親に日勤帯のみ患児とのスキンシップを主眼とした看護介助を行わせた。この結果奇蹟的な回復をたどり6ケ月後には，不随意運動，言語障害を残しながらも笑顔で退院した。

新設の当院には独立した集中治療部門がなく，一般病棟に併設されているという特殊性が母親の入室を可能にさせたきらいもあるが，結果的に母親の存在が意識の回復や，以後のリハビリに大きな貢献を果したと考えられる。即ち，集中治療の場では肉親との交流はほとんど制限されるが，病識のない小児である本症には，肉親の愛情こそは大きな役割をはたすと考えた。

今後集中治療を必要とする小児の場合，許される範囲内で積極的に母親等を導入した看護を展開してゆきたい。

72) 腹壁異常の術前術後管理

鹿児島市立病院新生児センター
森本　慶子・柿内　智子・日高イク子
有村　京子

鹿児島市立病院新生児センターにおいて昭和52年1月から56年12月までの5年間の新生児外科症例数は90例であり，年々増加の傾向にある。外科症例全体としての救命率は74.4％で，このうち，臍帯ヘルニア，腹壁破裂の腹壁異常は10例でその救命率は50％と全体に比較し低い結果となっている。今回，我々は今まで経験した10例の腹壁異常について分析し検討を加えた。

予後に影響を与える因子として，脱出臓器の範囲，被膜破損の有無，合併奇型の重症度，呼吸障害の程度が考えられた。また，体重が小さいほど予後不良であり，LGA に比較し，SGA は救命が困難である結果となった。

術前術後管理の要点として，体温，呼吸，感染防止が重要であることが示唆された。10症例中6例に，33℃～36℃の低体温がみられた。このうち3例は35℃以下であり全例が死亡している。この結果より，今回は特に，今後改善の余地があると思われる体温管理について述べることにした。

搬送状態は，理想として，児を温度調節可能な保育器に収容し，生食の冷却による熱損失を防ぐため，ガーゼを頻回に交換するか，乾ガーゼを使用する方が望ましい。術前は低体温の回復，環境中性温保持の目的でラジアントヒーターを使用し，体温をサーボコントロールする。極端な低体温が見られる場合や術中は必ず，ウォーマーマットを使用し背部からの保温にも努める。術中は over head ラジアントヒーター及びヒューミディファイアーによる気道よりの保温も積極的に行っている。この他，四肢を綿

包帯でくるんだり，必要があればアルミホイルを使用することもある。また，直腸温をモニター上で連続監視している。

今後は，これらの機器を充分に活用して体温管理に努めていきたい。

72）への質疑応答

質　問

順天堂大伊豆長岡病院新生児センター
柴田　隆

① SGA の4例に合併奇型が多かったが。

② 鹿児島では新生児の搬送システムはどのようになっているか。又，これまでの経験から搬送中にどうしても低体温になり易く，この点の教育をきちんと行うことが救命率を上げる一因にもなるのではと思う。

回　答

鹿児島市立病院新生児センター　村上　直樹

① SGA では重症合併を伴なっていることが多かった。

② 鹿児島では離島やへき地が多いので移動用クベースの充実をはかっている。また出生病院での care を今後も指導したい。将来的には胎内で診断がつけば transfer in utero も考えられる。

一般演題：心筋梗塞（I）

73）急性心筋梗塞における血管拡張薬療法
—特に血行動態面からの検討—

川崎医科大学救急部救命救急センター
中村　義博・井原　成男・鈴木幸一郎
藤井　千穂・小浜　啓次

〔対象及び方法〕 心筋梗塞患者12名に対し，血管拡張療法を試み，その血行動態を比較検討した。症例の来院時の重症度分類では，killip I が4名，II が1名，III が2名，IV が5名であった。

使用した薬剤は，nifedipine 10mg：S. L.，phentolamine 0.3 μg/kg/min，isosorbide-dinitrate（以下 ISDN と略す）5 mg S. L. nitroglycerine（以下 TNG と略す）0.2 μg /kg /m である。血行動脈の測定は Swan-Ganz catheter を用い薬剤投与直前及び投与後15～60分で行った。

〔結果〕 ISDN と TNG はともに良好な肺動脈楔入圧（PCWP）の降下作用を示したが，心係数（CI）の増加は全体としてみると比較的軽度であった。これは PCWP が正常か，又は，それ以下の症例に使用した場合 PCWP の低下に伴い，CI も減少する症例が含まれているためと思われた。phentolamine と nifedipine では，ともに良好な血圧降下作用を有し，CI も増加した。しかし phentolamine では PCWP も減少したが，一方脈拍増加や思わぬ血圧低下などを起こすこともあり，その使用には十分なモニターが必要であると思われた。

これに比べ nifedipine は適当な降圧作用を示し，それに伴い CI も増加したが PCWP に対しては必ずしも降圧作用を示す症例ばかりではなく，中心にはむしろ上昇している症例もあり，ISDN や nitroglycerine との併用が良好な血行動態を得るのに良いと考えられた。

しかし，その作用機序，肺循環に及ぼす影響は，更に検討する必要があると思われた。

73）への質疑応答

質　問

（座長）聖路加国際病院内科　林田　憲明

nifedipine で肺楔入圧がやや上昇することに対しどのように考えているか。

回　答

川崎医大救急部救命救急センター　中村　義博

必ずしも前負荷を減らす薬物ではないと考えている。

74) 急性心筋梗塞症のニトログリセリン点滴静注，及びニトログリセリン軟膏治療の効果について

市立旭川病院内科
加藤　淳一・下野　恒・岡本　洋
平沢　邦彦・横田　裕光・舘田　邦彦
柴田　淳一

14例にベッドサイドで Swan-Ganz カテーテルを挿入し，特殊輸液セットを用いた Nitroglycerin 持続点滴（NTGDIV）及び2% Nitroglycerin 軟膏（NTGO）の血行動態に対する効果の検討を試みた。14例はA群（急性心筋梗塞で肺動脈拡張期圧（PADP）が18mmHg未満の6例），B群（同，PADP が18mmHg以上の5例），C群（心筋梗塞以外のうっ血性心不全の3例）の3群に分けた。NTGDIV は0.8 γ/kg/min で点滴し，前，15分，30分，1時間，2時間，3時間の脈拍，血圧，右房圧（$\overline{RA}$），肺動脈圧，熱稀釈法による心拍出係数（CI）を測定した。次いで NTGDIV の同用量で3時間以上血行動態が安定していた12例に DIV 中止直後NTGO 2.5 cmを塗布し，ラップで被覆ののち15分，30分，1時間の上記各血行動態諸値を測定した。

〔結果〕

① NTGDIV の効果は点滴開始15分でかなり発現し，30分以後で，その効果はほぼ一定となる傾向があった。

② PADP は 23.1 ± 7.9 mmHgが NTGDIV 30分で 16.8 ± 6.7 mmHg（－27.3%）に，同様に $\overline{RA}$ は 4.9 ± 3.3 mmHgが2.6 ± 2.6mmHg（－46.9%）に低下した。脈拍，血圧，CI に有意な変化は認めなかった。

③ A群とB群ではほぼ同様の効果を認めたが，CI と一回心仕事係数が NTGDIV 30分後に，A群では各々－4%，－15%と減少したのに対し，B群では各々＋6%，＋5%と増加し，うっ血のある時は NTGDIV が左心機能の改善に関与することが示唆された。

④ NTGO は塗布30分後に最大効果を示した。

⑤ NTGDIV 30分と NTGO 30分の血行動態を比較したところ PADP は 13.3 ± 7.8 と 15.4 ± 8.3 mmHg，$\overline{RA}$ は 2.0 ± 2.8 と 3.3 ± 2.5 mmHg，収縮期血圧は 120.3±20.5 と 127.2 ± 18.9 mmHg，脈拍は 94.3 ± 18.8と 91.0 ± 15.3 /分，CI は 3.07±0.61 と 3.24 ± 0.52 ℓ/min/㎡であった。これらより NTGDIV 0.8 γ/kg/min の安定した効果と同等の効果を得るためには NTGO は 2.5 cmまたは，それ以上の量を要するものと推測された。

74) への質疑応答

質　問

（座長）聖路加国際病院内科　村田　憲明

輸液セットはどのようなものを用いているか。

回　答

大阪警察病院心臓センター　児玉　和久

輸液回路はすべてテフロン又はテフロンコーティングされたものを用いている。今回の報告に比較し，使用 dose は1/10位で充分の効果が得られている。

質　問

大阪警察病院心臓センター　児玉　和久

① TNG の点滴静注では輸液回路での吸着現象が重要な要因となる。使用 dose がかなり大きいのは輸液回路に原因があると考えているのか。dose についての検討は。

② ニトログリセリン軟膏を用いる場合その初回 dose の決め方がむずかしい。どのように工夫しているか。

回　答

市立旭川病院内科　加藤　淳一

① NTGDIV は日本メディカルサプライ社の特殊輸液セット（Btype）を使用しており，

同セットによる NTG 吸着率は10％前後といわれている。

NTGDIV の用量は，従来の報告（0.1～2.0 γ/kg/min）を参考として，今回の症例では一率 0.8 γ/kg/min とした。

② 以前の実験例約30例の結果を参考とし，また NTGO は塗布後30分に最大効果を得ることおよび軟膏は拭い去ると直ちにその効果を失うことを前提に NTGO を 2.5 cm使用したため，塗布量を漸増する方法は，とらなかった。

75) 急性心筋梗塞発症初期の血行動態ならびに血小板機能（β－TG）に及ぼす prostacyclin（PGI_2）の効果

日本大学第二内科
田村　裕男・斉藤　　顕・友部健太郎
辻　　正純・弓倉　　整・徳竹　英一
日比谷和平・市川　正之・本多　正信
小沢友紀雄・波多野道信

近年，急性心筋梗塞（AMI）の発症と進展に対する prostanoid の関与が注目され，中でも強力な血小板凝集抑制能と末梢及び冠血管拡長作用を有する prostacyclin（PGI_2）の臨床的有用性が示唆されている。今回我々は，AMI 患者に対し，発症早期に PGI_2 を投与し，血行動態面への影響を検討すると共に，血小板機能の指標となる血中 β－thromboglobulin（β－TG）を測定し，併わせて検討を加えた。

〔対象・方法〕 対象は当院 CCU に入室した AMI 患者のうち，subset Ⅰに属し末梢血管抵抗の高い10例（男性８例，女性２例，平均50.1才）（発症から CCU 入室まで平均4.6時間）である。これらに対し，Bed side で Swan-Ganz カテーテルを用い control の血行動態諸指標を求めた後，PGI_2（10～16 ng/kg/min）を経静脈的持続投与し，平均血圧が10～20％低下する濃度を維持量として，この時の血行動態を control と比較した。また，PGI_2 投与前後で末梢静脈より採血し，血中 β－TG を RIA にて定量した。

〔結果〕 PGI_2 は，平均血圧（108 ± 22.5 → 87.4 ± 12.8 mmHg），全末梢血管抵抗（1,855 ± 22.5 → 1,184 ± 78.1 dyne. sec. cm^{-5}），肺動脈拡張期圧（13.0 ± 0.5 → 10.9 ± 0.7 mmHg），double product（収縮期血圧×心拍数：12,258 ± 710 → 10.621 ± 720）を各々有意に低下し，心係数（2.88 ± 0.12 → 4.23 ± 0.29 ℓ/min/㎡），一回心拍出係数（36.1 ± 1.12 → 43.1 ± 1.84 ml/beat/㎡）を有意に増加した。一方，心拍数（82.7 ± 1.87 → 84.9 ± 2.09 beats/min）と平均右房圧（2.82 ± 0.49 → 3.00 ± 0.86 mmHg）には有意の変化は認めなかった。また血中 β－TG は有意に低下した（110.6 ± 12.0 → 64.9 ± 10.3 ng/ml）。

〔考案〕 PGI_2 は，後負荷及び前負荷を軽減し，心筋酸素需要を高めることなく心拍出量を増加し，血行動態面の改善をもたらすと共に，血小板機能（β－TG）の改善も認めた。以上の結果は，AMI 治療面における PGI_2 の臨床的有用性を支持すると共に，ひいては虚血心筋の保護，梗塞巣拡大防止という見地からも好ましい結果と考えられた。

75) への質疑応答

質　問

北里大学内科　長谷川延広

PGI_2 を使用しない時の β－TG の AMI における変動はどうか。

回　答

日本大学第二内科　田村　裕男

経日的に β－TG を検索しているが，発症後約２日前後で正常（正常値50以下）に復する傾向を認めている。

質　問

北里大学内科　村松　　準

subset Ⅰに投与して意味があるか。

回　答

日本大学第二内科　田村　裕男

AMI の発症に spasm 血栓が関与している

との考えからも使用妥当性ありと考える。また梗塞の進展を予防するという実験的報告もあり，意味はあると思われる。

76) 急性心筋梗塞及び冠攣縮性狭心症に於る Prostacyclin (PGI_2) の使用経験

大阪警察病院
是恒　之宏・南都　伸介・石川　　澄
谷浦　光一・小浜　章夫・上松　正郎
玉井　　淳・児玉　和久

冠動脈スパズムが，心筋梗塞の発症原因としても重要な役割を演じている可能性が明らかにされ，我々はその成因として，血小板，血管壁プロヌタグランディン代謝異常が潜在する事を指摘してきた。今回我々は，急性心筋梗塞症（AMI）及び冠攣縮性狭心症（VSA）に対し，プロスタサイクリン（PGI_2）を冠動脈内に選択的に注入し，その抗スパズム作用について検討した。

〔対象及び方法〕 VSA 5例，AMI 5例を対象とした。VSA については心臓カテーテル検査中，Ergonovine Maleate により誘発された冠攣縮に対し，PGI_2 300 ng を冠動脈内に注入した。心電図は全経過を通じて連続的に，大動脈圧，肺動脈圧は1分おきに記録し，冠動脈造影は PGI_2 注入前後で施行した。AMI は，いずれも発症8時間以内に冠動脈造影を施行し，その後，閉塞を認めた冠動脈に 300 ～ 700 ng を注入し，再度，冠動脈造影を施行した。また，注入前後の大動脈圧，心拍数，肺動脈圧も同時に記録した。

〔結果〕

① VSA：PGI_2 注入後，Ergonovine で誘発されたスパズムは平均52秒という極めて短時間で解除を認めた。大動脈圧，肺動脈圧，心拍数は，PGI_2 注入前後でほとんど変化せず，冠攣縮解除による心機能改善により血圧の上昇する症例もあった。

② AMI：PGI_2 注入により，閉塞血管の再疎通は認められなかった。700 ng 注入では，血圧は一過性に低下するも約30秒で元に復し，300 ng 注入では変化しなかった。

〔総括〕 PGI_2 の抗スパズム作用は，VSA に対する投与により，臨床的にも明らかとなった。一方，AMI に於ては，PGI_2 投与により閉塞血管の再疎通は認めなかったが，これは，今回対象とした症例に於て，冠動脈硬化及び血栓が直接原因であったか，あるいはスパズムが誘因となり，その後，同部位に血栓が生じた可能性が推測された。

76) への質疑応答

質　問

日本大学第二内科　斉藤　　顕

① Intracoronary に PGI_2 を投与し spasm が relief されたが，その後再度 spasm が出現したか否か。

② PGI_2 を生食に溶解し投与しているが pH 9.6 ですがその影響は。

回　答

大阪警察病院　是恒　之宏

① 4例中1例に，PGI_2 注入後，約7分で再度攣縮を認めた。これは，PGI_2 の半減期が極めて短いことから考えても reasonable である。

② スパズムを生じなかった20例余にも冠動脈内注入しているが，その後特に合併症は生じていない。

77) 急性心筋梗塞に対する CRD－401 の影響について

愛知医科大学第三内科
西山　靖弘・水谷　　登・山口　　満
本村日出男・山崎　祥史・小林　　正
渡辺　　務

心筋梗塞発症直後，sympathetic overactivity 状態をきたし，かつ肺動脈楔入圧が高い症

例にどのような薬剤を使用すべきか明確な方針はいまだ明らかにされていない。我々はこのような症例に diltiazem の静注薬である CRD-401 を用いて血行形態および内分泌ホルモンへの影響を検討した。

〔対象ならびに方法〕 対象は急性心筋梗塞患者13例（Forrester subset Ⅰ2例，Ⅱ9例，Ⅳ2例）で，sympathetic overactivity group（心拍数100/分以上，あるいは収縮期血圧160mmHg以上のもの）（S群）9例，残り4例を対照群（N群）とし，対比検討した。CRD-401は2.5～5μg/kg/minにて持続注入した。

〔成績〕 CRD－401投与後，心拍数はS群では108/分から90/分に有意（$p<0.0001$）に低下し，N群では81/分から73/分に低下した。平均動脈圧はS群では113mmHgから97mmHgと有意（$p<0.01$）に低下し，N群では70mmHgから65mmHgであった。肺動脈楔入圧もS群では20mmHgから17mmHgに有意（$p<0.05$）に低下したが，N群では20mmHgから21mmHgとまちまちの変動を示した。心係数はS群で軽度増加傾向にあったが，N群では低下した。全末梢血管抵抗はS群で1,600 dyne.sec.cm^{-5}から1,310 dyne.sec.cm^{-5}と有意（$p<0.05$）にに低下したが，N群では増減まちまちであった。また内分泌ホルモンでは，PRA，angiotensin Ⅰの有意な増加を示し，aldosterone，norepinephrine，epinephrine は減少の傾向を示した。

〔考案〕 diltiazem は negative inotropic-action が強い薬剤とされている。今回我々が呈示したような sympathetic overactivity の状況下で心不全を合併する症例においては，CRD-401 は増加した心拍数および血圧を減少させて心筋酸素消費量を減少させるとともに，肺動脈楔入圧，全末梢血管抵抗も減少させ血行動態を改善させるように思われて，sympathetic overactivity の患者に対して安全に使用しうる薬剤と考えられた。

78) 急性心筋梗塞症における血管拡張剤（特に後負荷軽減療法）の比較検討

関西医科大学第二内科ＣＣＵ
辻　久子・岩坂　壽二・斧山　英毅
山内　知・一番ケ瀬順・田中　良樹
小川　明男・宇野　千里・酒井　章
稲田　満夫

〔目的〕 Ca 拮抗剤であるニフェジピン，ジルチアゼム，及びアンギオテンシンⅠ変換酵素阻害剤カプトプリルの3薬剤につき，心筋梗塞急性期を対象に，その血行動態に及ぼす影響を比較検討した。

〔対象〕 急性心筋梗塞41例で，内訳はニフェジピン10mg投与16例，カプトプリル50mg投与18例，ジルチアゼム90mg投与7例であった。各諸量の測定は，Swan-Ganz thermodilution catheter 法により行った。

〔結果〕 ニフェジピンにおいては，全例においてTPRIの減少を伴ってCIの増加を示し，その変化量も大きかった。またForrester H-2群では，全例DPAP減少を認めた。次にカプトプリルにおいては，18例中1例を除き全ての例でTPRIの減少CIの増加を認め，またDPAP 15mmHg以上の群で13例中1例を除き全例でDPAPの減少を認めた。はた平均右房圧の低下，心拍数の低下という特徴を有した。これらに対し，ジルチアゼムにおいては，いずれの指標も有意な変化を示さず，血管拡張剤の効果が特に期待されるForrester H-2群の2例において，逆にDPAPの増加CIの減少を認めた。

〔考案〕 以上より，ニフェジピンは後負荷軽減を主作用とし，AMIにおいては心不全例における減負荷療法はもちろんのこと Forrester H-1群においても高血圧状態にある症例には臨床上有用である。また，カプトプリルは，balanced-dilator の性格を有していると考えられ，その徐拍効果も加えると臨床上AMIに使用しやすい減負荷療法の1手段である。

最後にジルチアゼムについては，ニフェジピンと同様に Ca 拮抗剤であるが，血行動態の変化は不変ないしむしろ悪化の方向を示すことより，減負荷療法の目的では使用に慎重を要すると考えた。

78）への質疑応答

質　問

北里大学内科　村松　　準

Vasodilator 治療の効果は，症例の血液力学的背景によって，それぞれ相違するし，また適応も異なる。したがって，三薬剤の効果を，血液力学的特徴によって分類した上で，群別に対比することが妥当であると思われる。H_2，H_4群においても，その効果は同一と考えてよいか。

回　答

関西医科大学第二内科ＣＣＵ　辻　　久子

血管拡張剤の効果判定には，Forrester 分類による考察に加え，高血圧状態か否かも加味しなければならないと考える。今回の検討での結論は，血液拡張剤は H_2 群に用いれば最も効果を発揮すると考える。H_4 群には，カテコラミン系強心剤と併用しなければならない。また H_1 群については，高血圧状態であれば使用可能と考えている。

質　問

東京女子医科大学心研　関口　守衛

Diltiagem 90㎎投与で不整脈，特に伝導障害などはみられなかったか。

回　答

関西医科大学第二内科ＣＣＵ　辻　　久子

Diltiagem 90㎎投与は1回投与の急性効果を検討したもの。1回投与では，伝導障害と考えられる徐拍不整脈は認めなかった。

79）急性心筋梗塞に対するクロールプロマジンの血行力学的効果
—ニトログリセリン軟膏との対比—

済生会熊本病院循環器科
早崎　和也・菊地　　洋・本田　俊弘
竹宮　秀一

クロールプロマジン（以下 CP ）はフェノチアジン誘導体で精神科領域では普通に用いられている。最近 CP のもつ α-blocker 作用に注意が向けられ，血管拡張剤として術後や心不全例に用いられるようになったが，急性心筋梗塞に対する本部でのまとまった使用報告はまだみない。

本研究の目的は，心筋梗塞後血圧が比較的高く，心不全や心破裂の危険性を持った例に対する CP の血行動態変化をニトログリセリン軟膏（以下 TNG-o）との比較でみることであり，合わせて投与方法，投与量について検討することである。

対象は発症24時間以内に冠性心筋梗塞で入院し，かつ収縮期圧が 120 mmHg 以上の32例である。CP 投与群16名，TNC-o 投与群16名で，Swan-Ganz カテによる血行力学諸指標を経時的にみた。CP は５～10㎎/時間の徴量持続点滴法にて投与，TNG-o は２％軟膏25㎎を10㎝四方に前胸部へ塗布しサランラップで密閉した。

CP は肺動脈楔入部圧，平均動脈圧，肺血管抵抗，体血管抵抗を有意に低下させ（$p<0.01$），心拍出係数を有意に上昇させた。（$p<0.05$）。CP と TNG-o の有効性を比較すると，平均動脈圧，肺動脈楔入部圧，心拍出係数に TNG より効果がより強かった。（$p<0.05$）体血管抵抗については，CP，TNG-o 投与前値の本検査で両群間に差異があり統計処理出来なかった。以上の結果より CP は容量血管，抵抗血管共に拡張させる事がうかがえ，その鎮静作用と合わせ，梗塞後の高血圧を伴う例に臨床的適応があると思われた。

投与方法は，１回静注法，筋注法等いろいろ

試みたが5～10mg/時間時に2mg/時間の微量持続点滴が最も危険なく行えると思われた。

79) への質疑応答

質　問

福井循環器病院　三船順一郎

クロールプロマジンの長期使用に際しては，時には精神抑制と呼吸抑制が問題となる場合があるが，長期使用例があればその経験を聞かせて下さい。

回　答

熊本済生会病院循環器科　早崎　和也

投与期間は2，3日で長期投与の経験はない。

一 般 演 題 ： 心 筋 梗 塞 (II)

80) 心筋梗塞急性期における梗塞部位の評価

—^{201}Tl 心筋シンチと First Pass 法RI アンジオを用いて—

阪和記念病院循環器科
辻　和夫・中　真砂士・新井　英和
渋谷　正徳
同内科
西出　正人

急性心筋梗塞患者の重症度，予後を判断する上で，心筋梗塞の大きさ，虚血に落ち入った心筋の reversibility を早期に知ることはきわめて有用である。そこで急性心筋梗塞患者に^{201}Tl 心筋シンチと First Pass 法RIアンジオを施行し，若干の知見を得たので報告する。

〔対象〕 発症後24時間以内に入院した急性心筋梗塞患者12名で，年令は44才から75才であった。

〔方法〕 RI アンジオは Computerized Multicrystal Gamma Camera (System 77®) を用いて RAO 30° で撮像し，ニトログリセリン点滴静注前後で比較検討した。

^{201}Tl 心筋シンチは静注直後と4時間後の delayed Image をとった。

同時に Swan-Ganz カテーテルによる血行動態の検討と Peak CPK の測定を行った。

〔結果〕 ニトログリセリン投与前後で RI アンジオを比較すると，壁運動に改善のみられたもの8例，ほとんど改善のみられなかったもの4例であった。心筋シンチは肺野とのカウントの比較で，defect を moderate と severe に区分した。又 delayed Image で再分布するものは moderate とした。RI アンジオの結果と心筋シンチを比較すると，壁運動に改善のみられるものでは defect は全例 moderate であり，8例中6例に再分布がみられた。一方，非改善のものは全例 defect が severe であった。改善群と非改善群とに血行動態上の差はなく，Peak CPK は有意ではないが非改善群に大である傾向があった。又非改善群が高令であった。

〔考案〕 ^{201}Tl 心筋シンチ上の defect は心筋細胞の脱落量と血流に関係するといわれている。ニトログリセリンにより壁運動に改善のみられるものでは，心筋シンチ上の defect が moderate で viable Myocardium が充分あると考えられた。壁運動に改善のみられないものでは心筋シンチ上の defect が severe であり，ニトログリセリン投与による壁運動の改善には残余心筋量が関係していると推察された。

81) 急性非貫壁性心筋梗塞の検討
—^{99m}Tc-PYP 心臓シンチグラフィーを中心に—

大垣市民病院第一内科
柴田　哲男・坪井　英之・大場みどり
大久保　満・佐々　寛已・丹羽　豊郎
松井　永二
大垣市民病院ＩＣＵ
水口　一衛

〔目的〕 急性非貫壁性心筋梗塞は，心電図に特徴的な所見が乏しく，その確定診断や部位診断が困難な場合が多い。今回本症における^{99m}Tc-PYP心筋シンチグラフィー（以下PYP シンチ）の有用性を中心に検討したので報告した。

〔対象〕 1977年7月から1981年12月までに当院 CCU に入院し，発症後1週間以内にPYP シンチを施行した，急性非貫壁性心筋梗塞（以下 NTMI）20例，不安定狭心症（以下 UA）22例，急性貫壁性心筋梗塞（以下 TMI）65例の計107例である。

〔結果〕 シンチ陽性率は，UA 3/22（13.6％）NTMI 16/20（80.0％）TMI 60/65（92.3％）であった。陽性像をドーナッツ型，限局型，びまん型の3型に分けると，P-CK はこの順に高値を示し，ドーナッツ型とびまん型，限局型とびまん型の間には P-CK に有意差が見られた。Medical Graphic Analyzer を用いてPYP シンチ像より算出した梗塞範囲と P-CK の間には，NTMI では症例数が少なく有意な正の相関が見られなかったが，（$r=0.71$ $n=7$ N.S）TMI では高い正の相関が得られた。（$r=0.83$ $n=11$ $p<0.005$），心電図の ST 低下に応じてNTMI を3群（著明群：$\underline{ST} \geqq 2$ mm，中等度群：$2\text{ mm} > \underline{ST} \geqq 1$ mm 軽度群：$\underline{ST} < 1$ mm）に分けると，各群において P-CK，PYP シンチ像に違いが見られ，著明群ではドーナッツ型，限局型が多く，軽度群ではびまん型，陰性例が多かった。Σ ST 低下と P-CK との関係を見ると高い正の相関が得られた。（$r=0.84$ $n=13$ $p<0.001$）。

〔考察並びに結語〕 NTMI の中には，心電図の ST-T 変化が軽度で UA との鑑別が困難な例が少なからず見られるが，PYP シンチは，本症の確定診断，部位診断に有用であり，且つ梗塞心筋量の推定も可能であり予後の判定にも有用であった。

81) への質疑応答

質　問

済生会熊本病院循環器科　早崎　和也

R波の減高，T 逆転について RI，CPK との関係はどうだったか。

回　答

大垣市民病院第一内科　柴田　哲男

特にRの減高については検討していない。

質　問

日本医科大学第一内科　早川　弘一

不安定狭心症と非貫壁性梗塞の心電図上の鑑別が困難とのことだが，前者は一過性の虚血性変化というのが診断根拠なので，両者の鑑別は容易と思うが。

回　答

大垣市民病院第一内科　柴田　哲男

日常臨床上，不安定狭心症と small size の心内膜下梗塞（$150 \leqq$ P-CK $\leqq 300$ 単位程度）を心電図のみで鑑別することは極めて困難な場合が多い。

また酵素の上昇，シンチでも両者を明確に鑑別することは困難であるが，small size の心内膜下梗塞では，発症後出来るだけ早期（2日以内）にシンチを施行することも有用であると考えられる。

82) 急性心筋梗塞の Extension の早期診断について

防衛医科大学校第一内科
堀内　賢二・高瀬　凡平・小川　振作
川口　　茂・池内　尚司・荒川　　宏
渋谷　利雄・里村　公生・青崎　　登
栗田　　明・細野　清士
同救急部
水野　杏一・岡田　芳明

急性心筋梗塞の early recurrence すなわち extension の頻度，臨床像，および早期診断法につき検討した。

対象は急性心筋梗塞患者13例，第1病日より第10病日まで，12誘導心電図，CPK および CPK－MB（電気泳動蛍光発色法）を日2回記録測定した。

CPK－MB の再上昇が認められた場合 extension ありと定義した。

extension を示した例は13例中6例（41.6％）であった。梗塞発症後，extension の有無にかかわらず10日以内に胸痛を訴えたものは7例（53.8％）であり，心電図変化を示したものは10例，そのうち陰性T波の陽性化は5例，ST部分の再上昇は5例においてみられた。extension と心電図変化の関係－T波が陽性化した5例は全例 extension を示したが ST 上昇例では5例中1例のみであった。

extension と胸痛との関係―再胸痛を訴えた7例中3例が extension を呈したが，胸痛を訴えなかった6例中3例でも extension を呈した。

extension と梗塞の種類―非貫壁性梗塞では3例中2例，貫壁性梗塞では10例中5例が extension を呈した。

extension と梗塞部位―前側壁梗塞では10例中5例，下壁梗塞では3例中1例が extension を生じた。

以上より，CPK－MB の結果を得るのに時間を要する現時点では，陰性T波が陽性T波に変化した場合，胸痛の有無にかかわらず extension を示唆し，積極的な治療を行うことができる。これにはんし，ST の再上昇，胸痛の再出現は extension の良い指標ではなかった。非貫壁性梗塞では extension を生じやすい傾向をもつが，梗塞部位，risk factor，入院時の Killip，Forrester の分類，年齢と extension の有無とは関係がなかった。

82) への質疑応答

質　問

名古屋市立大学第三内科　千田　勝二

① Extension と expansion は相呼応するものと考えられるが，extension とともに expansion もみられる症例はあったか。又，expansion が増悪して cardiac rapture となった症例はどうか。

② Extension がみられた場合，expansion を防止してその後に起る rapture を防止することが重要である。extension を見た場合の治療についてどの様にお考えか。

回　答

防衛医科大学校第一内科　水野　杏一

① 本症例のなかにはなかった。

② extension が予後を左右するという御指摘は全く同感で，まだわれわれは試みてはいないが，心電図で変化がみられたら，抗不整脈剤で投与するなど積極的に治療を行い rapture を防止できればと考えている。

質　問

（座長）桜橋渡辺病院循環器科　南野　隆三

Extension の起った時期はいつ頃が最も多いか。

回　答

防衛医科大学校第一内科　堀内　賢二

梗塞後一週間位が最も多い。

83) 心筋梗塞急性期における補体系の変動

群馬大学集中治療部
今井　孝祐・高瀬　真一・新井　宗博
藤田　達士

心筋梗塞の治療は急性期の不整脈の監視，心不全の治療などが重要であるが，これとならんで壊死におちいった周囲の虚血心筋組織が壊死におちいることを予防し，壊死巣の拡大を防ぐことも重要である。心筋壊死進行のメカニズムの一つとして虚血におちいった心筋による補体系の活性化と壊死巣への補体系の局在が近年見出され，補体系の役割が予測されるに至っている。そこで我々は心筋梗塞急性期の補体系の変動に関して検討を加えた。

〔対象と方法〕 心筋梗塞にて群馬大学 ICU に発症後24時間以内に入室してきた11人の患者に関して検討を加えた。右室梗塞1例，他は前壁もしくは下壁梗塞であり，いづれの症例も典型的な血中酵素値の変動，心電図変化を示した。測定項目は Mager の方法による全溶血活性，single radial immanodiffusion 法による C3，C4の定量，屈折法による血清総蛋白量，cross electroimmunodiffusion 法による C3の分解産物 β_1 A globulin と，β_1 C globulin の分離検出である。これらの項目に関し ICU 入室中に経時的に採血，発症後120時間までに関して今回は検討を加えた。えられた測定値は発症後24時間以内の値に対して paired t- test にて有意差を検討した。

〔結果〕 全溶血活性，C4は経時的に有意差のある上昇を示した。これに反し C3は120時間後まで有意差のある変動を示さなかった。β_1 A globulin は現在までに検索した範囲においては検出できなかった。又血清総蛋白は96時間以後において有意差のある低下を示した。

〔考察〕 全溶血活性，C4が経時的に上昇し，C3が上昇を示さないことは，補体系の消費に対して反応性に補体系の産生が亢進しているのに比し，C3は継続的に壊死部で消失されているものと考えられる。補体活性化は early component を介さずに，又血流中に β_1 A globulinlin が検出されないことより，組織に局在して起っていることが推測された。

83) への質疑応答

質　問

岡山大学集中治療部　落合　陽治

① 梗塞発症時と発症後において，免疫電気泳動を施行して，蛋白成分の変動をみているかどうか教えてほしい。

② ACH_{50} の変動はくらべていないのか。

③ 心筋が，補体を産生する何らかの酵素で遊出させるという最近の知見について何か speculation があれば教えてほしい。

回　答

群馬大学集中治療部　今井　孝祐

① Cross electroimmunodiffusion は1～2例の測定脱落はあるが，他はすべて測定している。

② Alternative pathway の活性を特に測定することはしていない。

③ 特に検討していない。

84) 心筋梗塞症の血液粘度に関する検討

名古屋市立大学 第三内科
千田　勝二・平田　宏之・佐本　哲男
米田　春毅・藤浪　隆夫

心筋梗塞症における冠循環の障害には多くの病因が考えられているが，血液の粘度の上昇が心臓の微小循環に重要な影響を示すとする報告がある。そこで血液レオロジーの面から検討する目的で新鮮心筋梗塞例を対象として経時的に全血及び血漿粘度を測定し検討した。

対象は8例で男5例，女3例，平均年令62.3才である。粘度は東京計器社製 E 型回転粘度計を用いて測定した。冠血管でのずり速度に近

似した shear rate 37.5 sec^{-1} で求めた全血粘度により，入院時 5.0 ± 1.0 cP より第 3 病日には 4.3 ± 0.7 cP に低下し，その後は徐々に上昇し，7～10病日にピークを示す症例と，発病後徐々に上昇を続け，7～10病日にピークとなる症例の 2 群に大別できた。血液及び血漿粘度に関与する因子について検討すると，ヘマトクリットの変動は，全例が 3～5 病日まで低下傾向を示したが，第 3 病日に血液粘度が一時的に低下する群では，他の症例に比べてヘマトクリット値が低値であった。また，血漿粘度は入院時 1.33 ± 0.07 cP で，その後徐々に上昇し，第 7 病日に 1.46 ± 0.08 cP となり，7～10病日にピーク値を示した後，第21病日には入院時の値にもどった。fiblinogen, α_2-globulin の変動パターンも血漿粘度の動きと一致した。

即ち，入院 3 日目頃，血液粘度の低下のみられるものは，おもにヘマトクリットの変動により規定され，その後第 7～10病日に心筋梗塞巣の炎症が終息することに伴ってα_2-globulin や fiblinogen が増加するため血漿粘度が上昇し，血液粘度の変化にも反映すると考えられる結果であった。Goldon らによれば，血液粘度の上昇は赤血球の酸素解離を低下させ，又，冠動脈狭窄のある場合には冠動脈の灌流血圧を低下させると報告しており，血液粘度の上昇を防止することは，心筋虚血の増悪，心筋梗塞巣の拡大を防止することになると考える。

84）への質疑応答

質　問

福井循環病院　三船順一郎

血液粘度高値を示す心筋梗塞急性期例で，単なる輸液は左室充満圧，前負高上昇を来すので，瀉血の併用が必要と考えられるがいかがか。

回　答

名古屋市立大第三内科　千田　勝二

Hematcrit は適切な治療により第 3～第 5 病日に低下する事が多く，瀉血を必要とする様な症例には遭遇していないので，不明だが，血液粘度に関与する因子として hematcrit は大きな意味があり，高 hematcrit がなかなか是正されず，hyper viscosity となっている場合には瀉血も考えられる。尚，Dextran 静注は急性期の粘度上昇に有効である。

85）心筋梗塞急性期における HDL コレステロールの変動について

横須賀共済病院ＣＣＵ
伊藤　宏・桐ケ谷　肇・稲田美穂恵
伊東　春樹・是永　正義・金山　正明
東京医科歯科大学第二内科
青沼　和隆・谷口　興一

急性心筋梗塞第 1 病日より，HDL コレステロールを連日測定し，有意な変動を示す結果が得られたので報告する。

〔対象〕 当院 CCU に入院した22人の急性心筋梗塞患者。

〔方法〕 採血は第 1 病日は入院直後，第 2 病日以後は早朝空腹時に連日採血した。脂質分画は超遠心分離機を用いて分離，HDL，LDL，VLDL の各分画を測定し，それぞれについて総コレステロール（TC）リン脂質（PL）トリグリセライド（TG）の 3 項目を酵素法で測定した。

〔結果〕 HDL-TC は，第 1 病日で 43.1 ± 2.5 mg/dl，第 2 病日で 44.3 ± 1.6 mg/dl，第 4 病日 44.1 ± 1.9 mg/dl と有意な変動はなく，その後急峻な低下を示し，第 7 病日で 33.6 ± 2.0 mg/dl，少くとも12病日までは低いレベルのまま推移するが，平均約10ケ月後の外来受診時の data では元のレベルに復している。

HDL の PL，TG 成分に関しても，HDL-TC とほぼ同様の変動を示した。

LDL，VLDL に関しては，各成分とも有意な変動を示したものは無かった。

同時に測定した LCAT も HDL-TC とほぼ同様の変動を示した。ヘパリン使用群と非使用群の間に HDL 変動の差は認められなかった。

〔考察〕 1980年に Rönnemaa らは，急性心筋梗塞患者の第1病日と第7病日の HDL コレステロールを測定し，有意に減少していることを報告している。今回の結果では，第1病日から第4病日までは有意な変動がなく，その後急峻な低下をし，数ケ月後には元にもどっていることがわかった。

変動の機序に関しては不明であるが，HDLの構成要素である α- lipoprotein が炎症性疾患や手術の後に変動するという報告もあり，何らかの強い組織障害時に HDL が変動する可能性が考えられる。

85）への質疑応答

質　問

日本大学第二内科　田村　裕男

全例ウロキナーゼを使用しているが，ウロキナーゼ使用群と非使用群とで lipoprotein の変動に差がある等のデータを持っているか。

回　答

横須賀共済病院ＣＣＵ　伊藤　宏

ほぼ全例にウロキナーゼを投与しているので質問の件については不明である。

一 般 演 題 ： 心 筋 梗 塞（Ⅲ）

86） 心筋梗塞急性期冠動脈内ウロキナーゼ動注療法著効例の検討

甲府共立病院循環器内科
三羽　啓史・大畑　和義・並木　重隆
岩井　雄司・平　　仁司・三浦　克弥
志場　正光
巨摩共立病院内科
熊谷　悦子・武藤　　厳

心筋梗塞急性期にニトログリセリンやウロキナーゼ（UK）を直接冠動脈内に注入し，冠動脈の再疎通をはかり，心筋梗塞の進展を防ぐ治療法が注目されている。しかし冠動脈の再疎通は自然経過でもしばしばみられ，急性期の本治療法の評価はいまだ確立していない。また UK 投与法，投与量，発症からの時間的余裕など未解明の部分も多い。そこで今回，本療法で再疎通がみられ，しかも回復期左室造影は正常か極く軽度の異常を残すのみであった5症例を著効例として，その臨床経過から本療法の有効性と問題点につき検討を加えた。

① 5症例は共通して，発症から4時間以内に再疎通がみられ，再疎通直後に胸痛の消失がみられた。

② 再疎通後の肺動脈楔入圧は治療前値より低下し，心拍出係数は増加する傾向を示し，血行動態上の好結果を示した。

③ CPK 値，GOT 値は早期に Peak に達し正常化までの期間は短縮する。

④ 心電図は多彩な変化を示すが，再疎通にともない ST は正常化し，R 波は残存することが多い。

〔症例1〕 71才男性，LAD 閉塞例，再疎通後 V_1～V_5 で上昇していた ST 正常化。翌日より陰性～2相性T波出現，約1カ月の経過で陽性化した。この間 QRS 波形は不変。回復期左室造影は心尖部，中隔，前壁とも正常。

〔症例2〕 54才女性，LAD 閉塞例，症例1と類似した経過をとったが，第6病日 ST 上昇を伴う胸痛出現，回復期造影で LAD に99%狭窄を示し AC バイパス術施行。この間R波残存。左室造影正常。

〔症例3〕 （無効例）発症1.5時間で来院し，UK 動注後再疎通，しかし点滴動注続行中再閉塞と再疎通をくりかえした。回復期冠動脈造影では LAD 開存を示したが，左室造影は前壁，心尖部，心室中隔に広汎な心筋梗塞を示した。再疎通後に緊急 AC バイパス術を施行すべき症例と考えられた。

86) への質疑応答

質　問

大阪警察病院心臓センター　児玉　和久

再疎通について使用した UK 量との関係が重要と考えるが，再疎通した症例での最低使用量と再疎通し得なかった症例での最大使用量を教えて下さい。

回　答

甲府共立病院循環器内科　三羽　啓史

Urokinase の使用量は最大でも30万単位以下で再疎通したもののうち，最低の使用量は25万単位で，再疎通しなかったものの最高使用量は30万単位である。

86) への追加発言

大阪警察病院心臓センター　児玉　和久

我々の施設では80万単位を越えるあたりから再疎通がみられる症例がある。その点について今後検討されたい。

87) 急性心筋梗塞における GIK 療法(I) —体表面 ST マッピング法及び血行力学的考察—

防衛医科大学校第一内科
池内　尚司・菅原　博子・栗田　　明
荒川　　宏・渋谷　利雄・里村　公生
川口　　茂・青崎　　登・細野　清士
同救急部
水野　杏一

急性心筋梗塞に及ぼす GIK 療法を，体表面 ST マッピング法と血行動態を測定して検討した。

〔方法〕 発症12時間以内の急性心筋梗塞例（前壁又は前側壁，男性13例，年令48～68才，Forrester 分類 I，II 型）を対象とした。体表面 ST マッピング法は Medius らの方法に準じて，前胸部30点の ST 偏位を総和して Σ ST（mm）を，T-pline を基線として±1 mm 以上偏位する点を NST（Namber of ST）として計測した。血行動態は Korotkov 法にて血圧を，Swan-gamz カテーテルにて肺動脈拡張期圧を，熱稀釈法にて心拍出量を測定し，同カテーテルより採血し，血清酵素値を調べた。GIK 組成は，10% glucose 500 ml，Regular Insulin 20単位，KCl 20 mEq で1時間に45 ml の割合で2～3時間投与（GIK_1）した後，3時間中止し，再び同じ方法で GIK を投与（GIK_2）して各パラメーターを比較した。

〔結果〕 Σ ST は62±6.7 mm(mean±SEM)が，GIK_1 では57±6.7と有意（$p < 0.05$）に減少し，さらに GIK_2 では51±6.8とさらに減少し投与を中止すると67±8と有意に再上昇した。NST は22±1.5ケ所が GIK_1 で20±1.8と軽度減少し，中止すると23±1.2と増加したが統計的有意差は認められなかった。肺動脈拡張期圧は GIK_2 で最も低値となり中止により再上昇する傾向が認められた。（8.4→6.8→6.8→8.8 mmHg）心拍出量は GIK_2 でやや上昇し（4.2→5.0→5.3→4.6 ℓ/min）左心仕事量を改善する傾向が認められた。血圧は収縮期拡張期圧ともに殆んど変化は認められなかった。血清酵素値（CPK-MB, GOT）は減少する傾向はみられなかった。

〔結語〕 体表面 ST マッピング法で心筋梗塞範囲を評価するのは疑問があるが，我々の成績で GIK 療法の急性心筋梗塞初期投与により上昇している ΣST と NST を軽減せしめえたことは，血行動態の改善によると思われるが，Rackleg らの報告の如く，代謝面の改善によるのかもしれない。

87) への質疑応答

質　問

日本医科大学第二内科　斉藤　　顕

不整脈に対する GIK 療法の効果は？

回　答

防衛医科大学校第一内科　池内　尚司

現在検討中であるがデーターが少ないため結

論は出ていない。

質　問

日本医科大学第一内科　早川　弘一

GIK 療法は AMI の第一選択の治療法といえるか。

回　答

GIK は軽症の AM_2に対しては有効と思うが，他の臨床症状や重症度の増加等があれば適宜方法を変えるべきであり必ずしも first choice とは思わない。

質　問

市立旭川病院　柴田　淳一

GIK 療法で ΣST（mm）が低下したが中止後再び戻ったことをどのように考えるか。2回で投与を中止しているが，もう少し長期間投与した場合も ΣST が前値に戻ると考えられるか。

回　答

我々の protocol は急性心筋梗塞初期に2～3時間ずつ2回 GIK を投与し，ΣST 血行動態を対比するものであり，長時間投与した時の ΣST に関しては今回は検討していない。

回　答

防衛医科大学校第一内科　栗田　　明

早川先生に対して

対象とした症例は，殆んど Forrester の subret Ⅰ，Ⅱ型の安定した症例であり，Ⅱ，Ⅳ型なら血管拡張剤他の昇圧剤などを 1st choice として用いる。従って比較的安定した症例の補液の代用位として考えているが，かかる症例の 1 st choice となるかも知れないので検討中である。

回　答

柴田先生に対して

GIK 療法を2回繰り返すことにより ΣST が一定の line を経過することは確かめてある。従って GIK によって ΣST が変動するのは GIK の beneficial effect であると思う。尚 ΣST と Webrter カテーテルによる冠血流量の変動とを比較したところ，或る程度 parallel であることを数例の症例で経験している。

88）心筋梗塞急性期における不整脈
—退院後の心臓カテーテル検査および Holter モニターとの比較—

聖路加国際病院内科
林田　憲明・藤田　善幸・五十嵐正男
ライフ・プラニング・センター
道場　信孝・日野原重明

急性心筋梗塞と診断された109例について，入院1週間以内にみられた不整脈を，①上室性不整脈，②房室・脚ブロック，③心室性不整脈，の3群に分け，梗塞部位〔前（側）壁52，下（側）壁36，前下壁11，心内膜下10〕，Killip 分類（Ⅰ59，Ⅱ24，Ⅲ17，Ⅳ9），CPK 最高値の程度（軽度35，中等度25，高度36，測定しえなかったのは除く）の3点から不整脈の発生頻度を検討した。

上室性不整脈の延べ発生数は，洞性頻脈42，心房性期外収縮35，心房細動9，洞結節不全症候群を含む洞性徐脈8，発作性上室性急拍症7，房室結節性調律5，心房頻動4の順であり，全体には前壁，心内膜下群に多い傾向があった。また，心不全の強い Killip Ⅲ，Ⅳ群，梗塞範囲の広い CPK 最高値の中等度～高度上昇群に発生頻度は高かった。

房室ブロックに関しては下壁群，次いで前側群に認められ，脚ブロック，軸偏位は前側壁群に集中した。また高度房室ブロック，脚ブロック，軸偏位は Killip Ⅳ群，CPK 高度群に出やすかった。

心室性不整脈に関しては各梗塞部位で67～50％の頻度を示し，Vt，Vf などの危険なものは Killip 3～4群，CPK 中等度～高度上昇群に多かった。以上より洞性頻脈，心房性期外収縮を中心とした上室性不整脈，あらたな脚ブロック・軸偏位，危険な心室性不整脈は，心不全の高度なものや梗塞範囲の広いものに多く認められた。

また退院できた91例のうち冠動脈造影を施行しえた25例についてみると，多枝病変を示すも

のほど急性期に Vt，Vf を含めた危険な不整脈が発生しやすく，高度の虚血，心不全によるためと考えられた。また退院後2カ月～2年の安定した時期に行った24時間 Holter 心電図(同25例）では全例が Lown 分類0～2群にとどまり，危険な不整脈は認めにくかったが，多枝病変群で有意な ST 低下例が多かった。

88）への追加発言

市立旭川病院　柴田　淳一

急性心筋梗塞に合併する心室細動は発病後60分以後では私共の場合も先生のところの結果と同じで Killip 3，4群で多くみられた。しかし発病直後から60分までは心不全のない例での所謂 primary Vf が殆んどで，従って発病からの経過時間を考慮して検討する必要があると思う。

88）への質疑応答

質　問

市立旭川病院　柴田　淳一

発病してから V.f が出るまでの時間はおよそどの位であったか。

質　問

東京女子医科大学心研　関口　守衛

演者の対象例の中には再梗塞の症例は入っているか。再梗塞の場合には梗塞巣が大きくなくても不整脈が出易いと思う。

質　問

Q：P-CPK の値に応じて AMI の患者を3群に分けていたが，何単位で分けたか。又貴院の CPK の正常上限は何単位か。

88）への追加発言

当院での CPK 正常上限は70単位（ロガルキーの変法）で total CPK に応じて1,500 単位以上を小梗塞 1,500～2,500 単位を中梗塞，2,500単位以上を大梗塞としている。

質　問

北里大学内科　村松　　準

心不全を伴う重症例に心房性不整脈が多いことを示されたが，増大した EDP や心房圧を減負荷療法によって下降させると，心房性不整脈を軽減させることができるか。

回　答

聖路加病院内科　林田　憲明

市立旭川病院　柴田先生に対して

発症後，はやくて5～6時間，平均半日以上は経過している。心不全による Vt，Vf の要素が増えたものと思う。

関口先生に対して

再梗塞例は20例含まれている。これらは，梗塞範囲が狭くても不整脈は出やすいと思われる。

大垣市民病院第一内科　柴田哲男先生に対して

当院では正常値17単位までで，50単位未満を軽度，50単位以上100単位未満を中等度，100単位以上を高度と分類した。

89）急性心筋梗塞後のリハビリテーションプログラムの検討

関西医科大学第二内科ＣＣＵ
吉山　　泉・杉浦　哲朗・宮内　洋介
岩坂　壽二・斧山　英毅・吉岡　　廣
田中　良樹・小糸　仁史・酒井　　章
塩田登志也

〔目的〕 急性心筋梗塞後の早期リハビリテーションが有効であるか否かを検討するため，2週，3週，4週の3種のリハビリテーションプログラムを作制し症例をランダムに振り分けた。プログラム終了時に自転車エルゴメータによる75Wまでの多段階低運動負荷試験を行い各群の負荷に対する反応に差があるか否かを検討した。

〔対象及び方法〕 当 CCU 収容後48時間の時点で合併症のない75才以下の男子症例を既述の3種のプログラムにふりわけた。プログラム終了時の運動負荷試験に際しインピーダンスカルディオグラフィにより各種循環諸量の算出を行った。尚2週群は症例が少なく対称より除外した。比較のため健常例についても同様の負荷試

験を行った。

〔成績及び考案〕負荷により心電図虚血反応を示したものは3週群4週群の間で差は認めなかった。負荷中の各種循環指標に関して心拍数，CI，PRP は3週群は4週群に比し負荷の全経過を通じて高かった。逆に TPRI は3週群は4週群に比し低かった。収縮期圧 SI，ET/PEP は両群ともほぼ同様の反応を示していた。各種循環指標の運動負荷に対する反応において ET/PEP を除き4週群がより健常群に近い反応を示していた。3週群における反応の特徴として，負荷前より全経過を通じて4週群に比し高くこのことが CI 及び PRP に反映していると考えられる。しかし各種循環指標を安静坐位に対する変化率で見ると両群ともほぼ同様な反応度を示している。尚3週群で1例は狭心痛，1例は心破裂で脱落して2週群で1例が狭心痛でプログラムより脱落したが，これらが早期リハビリテーションによるものとは考えられなかった。以上より現在までのところ合併症のない心筋梗塞症においては3週プログラムと4週プログラムの間に優劣はつけがたかった。

89) への質疑応答

質　問

名古屋市立大学第三内科　藤浪　隆夫

心筋梗塞の rehabilitation 時に心筋梗塞巣の器質化との関連を考慮しなければならない。その点で早期のリハビリテーションプログラムを設定する時に梗塞巣の大きさ，梗塞巣の器質化をどう考えているか。

回　答

関西医科大学第二内科ＣＣＵ　吉山　　泉

今回の検討では重症不整脈，心不全等の合併例のない症例を選んでおり，梗塞巣の大小による検討は行っておりません。今後 RI 法等による検討も加え行っていきたい。

90) 心房中隔欠損症を合併した右室梗塞の1例

金沢医科大学循環器内科
津川　博一・村上　暎二・竹越　　襄
松井　　忍・升谷　一宏

症例は61才男性で主訴は前胸部痛，意識消失発作である。入院時，チアノーゼ，徐脈，頸静脈怒張，心拡大，肝腫大を認め，心電図では，洞性徐脈，I° 房室ブロック，II，III aVF の ST 上昇を示した。入院後，徐脈は高度となり，一時的体外式 Pacing を行った。Swan-Ganz カテーテルによる心内圧測定では，CVP 210 mm H_2O，PAEDP 13mmHg と CVP が PAEDP よりも高値を示し，右室梗塞が疑われた。又，入院時に行った右房からの色素稀釈では R－L shunt を示し，肺動脈からのそれでは L-R shunt を示した。さらに，心エコー図では心室中隔の奇異性運動を認め，心断層法では心房中隔欠損が示唆された。心音図上，心房中隔欠損症（ASO）を思わせる所見は認められなかった。本症例では，Furosemide 静注あるいは Nitroglycerine 点滴静注により右室に対する前負荷を軽減すると CVP ならびに，PAEDP の低下，心拍出量の増大が認められた。一方，低分子デキストラン静注による，Volume expansion では CVP ならびに PAEDP の上昇を認め，さらに R→L shunt は増加した。第52病日に行った心カテーテル検査にて L-R shunt を有する ASD が確認された。

冠動脈造影では3枝共に高度の狭窄を有した。本症例における ASD は梗塞発症前には指摘されておらず，かつ胸部レ線像，心音所見などより先天性に存在したとは考え難い。ASD の成因としては右室梗塞に伴う右心不全により右房圧が上昇し，卵円孔が開孔したもの，あるいは心房破裂によるものが考えられる。本症は回復期に行った心カテーテル検査所見ならびに以後約2年間の経過観察中の検査にて右心不全の改善にもかかわらず L→R shunt が存在するこ

と，および，心エコー法にても ASD の存在が示唆されることより，心筋梗塞に伴う心房破裂による ASD と考えるのが妥当と考えられた。

90) への質疑応答

質　問

日本医科大学第一内科　早川　弘一

AMI により ASD が発生した例の文献的考察は。

回　答

金沢医科大学循環器内科　津川　博一

殆んど報告はないので行っていない。

91) 急性心筋梗塞後に発症する心膜・心外膜腔病変の臨床的意義について

神戸市立中央市民病院循環器センター内科
高木　義博・吉川　純一・加藤　洋
柳原　晧二・奥町冨久丸・吉田　清
浅香　隆久・稲波　宏

急性心筋梗塞後に血性心のう液貯留を伴った心膜病変を認めた2例について報告する。

〔症例1〕 63才の女性，入院当日ショックと elctromechanical dissociation を呈したため心筋破裂と推定した。断層心エコー図では心のう液の貯留を認めたが，心のうドレナージでは排液されなかった。第11病日にも同病態を呈したが再び心のう液の排液が不可能であったため開胸的処置を行ったところ，血腫にて閉鎖された破裂口と純血性心のう液の貯留を認めた。本症においても心のう液がドレナージによって排液されないことがありうることは注意すべきであり，臨床像と心断層法で強く心筋破裂が推定される時にはドレナージに引きつづいて，根本的な処置が行われるべきである。

〔症例2〕 49才の男性。著明な左心不全のため IABP を実施したが，離脱困難となった。第15病日より心膜摩擦音が出現した。断層心エコー図では巨大な真性心室瘤を認め，また左室背方に限局性の心のう液貯留が存在し，仮性心室瘤の形成も疑われた。心不全の改善が全くないため，真性心室瘤切除を行ったが，手術時仮性心室瘤は認められず，同部に血性心のう液の貯留が確認された。この血性心のう液貯留の成因は心筋梗塞後の血管新生を伴う心外膜炎と考えられるが，本症は心タンポナーゼを生じうること，心筋破裂の特殊な例や仮性心室瘤などと鑑別を要することより正確かつ早期の診断を必要とする心筋梗塞の重大な合併症であると考えられる。

以上2症例について述べたが，これ以外にも急性心筋梗塞後に生じる心膜，心膜腔病変はさまざまなものがあり，直接生命予後にかかわる場合があるので，正確な診断にはベッドサイドでの緊急かつ総合的な検査手技が要求される。そしてそれに基づく早急な処置が必要であると考えられる。

91) への質疑応答

質　問

福井循環器病院　三船順一郎

1例目第1回目の発作は，迷走神経緊張によるものか，あるいは pseudoaneurysma によるものか，あるいは何か思いあたる原因があるか。

回　答

神戸市立中央市民病院循環器センター内科
高木　義博

はっきりした原因は不明であるが，仮性心室瘤は存在しなかった点より否定できる。所見からは直接心筋破裂がおこったと思われる。

質　問

東京女子医科大学心研　関口　守衛

心嚢ドレーナージを行う余裕はないと思うので，それより重要な外科処置を急ぐべきだと思う。

回　答

ドレナージがうまくいかない場合もあり，又ドレナージにより破裂する危険もあり，この方法が本当に良いかは決めかねている。ドレナージをして明らかに破裂を疑わせる所見ならば積

極的に OP にもっていきたい。

質　問

自治医科大学集中治療部麻酔科　木村　謙一

心のう液腫瘤を認め心室瘤と診断された症例に関して心エコー上から心室瘤破裂に伴う液腫瘤かの鑑別はむずかしいと考えるが，本症例では，病理学的にその点に関して検索をなされているか。現実に心破裂ないし心室瘤破裂の機序に関してはっきりした病因論が確立されていないが，参考となるような文献ないし症例があれば教えて欲しい。

回　答

病理組織学的な検索は行っていない。

一般演題：循環（1）

92）国立循環器病センターＣＣＵの現況と4年間の治療成績

国立循環器病センター内科心臓部門
土師　一夫・菅野　和治・平盛　勝彦
西山　誠一・本田　　喬・田中　悦子
斉藤　宗靖・小川　久雄・住吉　徹哉
後藤　葉一・田中　直秀・池田　正男
深見　健一

国立循環器病センター CCU が開設されて4年が経過した。その現況と治療成績をまとめ，今後の課題を検討した。病床数は昭和52年10月に7床が開設し，55年6月に8床が増設された。医療スタッフは看護婦22名で，日勤7～9名，各夜勤3名で，うち1名は15床の心電図監視係として不整脈と ST 偏位の早期発見に努めている。医師は11～12名である。56年12月31日までの収容患者数は1,009名で，急性心筋梗塞症（AMI）は402名であった。CCU 内発症の15名を除く387名の30%が AMI 発症後3時間以内，47%が6時間以内に入院した。

当 CCU が第3次救急体制下にあることを考慮すると早い入院例が多いといえるが，AMIという疾患からみれば充分ではない。AMI のポンプ失調の重症度別症例数と死亡率（%）は，Killip分類，Forrester 血行動態分類のⅠ群239（5），152（4），Ⅱ群85（13），56（11），Ⅲ群28（21），31（19），Ⅳ群50（82），41（63），で，右室梗塞は37名に合併した。AMI 死亡は75名で，心停止で入院した3名を除く72名の死因は心原性ショック42名，心不全10名，心室中隔穿孔2名を含む心破裂11名，不整脈2名，脳梗塞，腎不全3名，狭心症手術死4名で，ポンプ失調死は全体の74%を占めた。カテコラミン，血管拡張剤，大動脈内バルーンパンピング併用などにより Killip Ⅲ群の死亡率は低下したが，Ⅳ群はなお高い。心破裂死は入院当初からの厳重な血管管理により年々減少している。不整脈死は2名と少なく，CCU の成果と考えられた。狭心症は274名で内科治療例の死亡は1名であった。

緊急手術も含め33例に冠血管再建術を行い，死亡は3名であった。不整脈疾患は105名，主に虚血性心疾患を背景とする重症心不全，ショック症例84名，急性解離性大動脈瘤14名，心膜，心筋炎8名，その他122名であった。今後，夜勤看護婦の増員，周辺地域の医療機関との協力による AMI 症例の prehospital care とより早期の CCU 収容，心原性ショックの治療成績の向上が大切であると考えている。

92）への質疑応答

質　問

（座長）京都岡本病院内科　高木　　誠

搬送には mobile CCU に使用しているか。又搬送中に事故はあったか。

回　答

国立循環器病センター内科　土師　一夫

搬送開始時には意識もあったが，途中で容態急変し，収容時には arrest に近い症例が2例

あった。

93) 足利日赤心臓センターにおける疾患構成について

足利赤十字病院循環器科
小島　昌治・薄葉　文彦・茅野　真男
小野　康平

足利赤十字病院は栃木県内23の２次救急病院の１つであり更にその心臓センター（24床）は近隣約50万人の地域における唯一の公称 CCU（６床）を有している。今回我々は心臓救急医療の円滑な運営上，心疾患構成の現況を把握しておくことは重要と考えその検討を行った。

〔対象〕 昭和55年２月８日から，56年２月７日までの１年間当心臓センターへ入院した患者355名。

〔結果〕

① １年間の入院患者数355名に対し24床で対応できた。

② 緊急度別内訳は緊急（症状発症より１日以内に入院が必要）111例31%，外来（症状発症より入院まで２日以上）111例31%，精査（症状は安定しており心臓カテーテル等の目的で入院）133例37%であった。救急の対象となるのは緊急及び外来でこの２者で心臓センターの病床の2/3を占める。また市外からの入院は緊急度が増すにつれて減少し50万の地域で CCU １つでは不足である。

③ 緊急と外来をあわせた222名の主訴は胸痛，胸部重圧感85例，呼吸困難76例が主であった。

④ 222名の疾患別内訳は急性心筋梗塞70例32%，うっ血性心不全51例23%，不安定狭心症17例７%が主でこれら CCU への入院が必要な疾患に対し CCU ６床で対応できた。

⑤ うっ血性心不全51例の疾患別内訳は弁膜症26例，高血圧15例が主であった。

⑥ 入院死亡例は36例で急性心筋梗塞16例死亡率23%，うっ血性心不全14例死亡率27%であり心不全死の内で大動脈弁疾患，陳旧性心筋梗塞の死亡率が高かった。

〔考按〕 当地域の心臓救急は当心臓センターに集中する医療環境にあり，今回検討した結果は，当地域での心疾患のスペクトルをよく反映していると思われる。従ってこの結果は，他地域での心臓救急医療を考える際の参考となると思われる。今回の検討の結果から，人口15万前後の地域に当センターと同規模のセンターを設置すれば，心臓救急は円滑に行われると考えられた。

94) 開心術術後における死亡例の検討

東京女子医科大学心研外科
副島　健市・中田　誠介・島津　和彦
手塚　光洋・今井　康晴・橋本　明政
小柳　　仁

心臓血管外科の技術が進歩するに従い，心臓悪液質を伴った弁膜症，高令者の症例，新生児期の複合心奇型等の重症例に対する開心術の占める割合が増加しはじめた。しかし手術成績は徐々に向上はしているものの，手術死亡が零になった訳ではない。そこでさらに手術成績向上のため，最近３年間の開心術症例中，術後急性期の ICU 管理中死亡した症例について検討を行った。

症例は1978年４月より1981年３月までに開心術を行った1,227例中，ICU 管理中に死亡した53例であった。53例が併発した合併症を以下の７つに分類した。合併症としては，低心拍出量症候群（LOS）（カテコールアミン，又は補助循環使用例），不整脈（抗不整脈剤，ペースメーカ，低体温療法等と用いた症例），呼吸不全（気管内挿管７日以上の症例），感染（病原菌の証明された症例），脳障害（明らかに脳波異常を示した症例），腎不全（人工透析施行例），その他に分類した。

LOS を呈したのは52例（98.1%）で合併症中一番頻度が高かった。52例中の24例は，死亡

の主因は LOS であったが，残り28例は，他に重篤な合併症を併発して死亡している。

不整脈は24例（45.3％）に認めた。

呼吸不全は16例（30.2％）に合併したが，これが直接の死因となった症例はない。

感染は12例（22.6％）に認め，うち8例は敗血症を合併している。敗血症例のうちの3例は術前より亜急性細菌性心内膜炎を合併していた。

脳障害は13例（24.5％）に認めた。

腎不全は20例（37.7％）に認めたが，全症例1,227例中腎不全の発生が22例であり致命率90.9％と最も重篤な合併症であった。

その他の合併症中，出血が死因となった症例は3例に認めた。

95） ICU・CCU での緊急開胸術の検討

金沢医科大学第一外科
中島　昌道・山口　繁・岩波　洋
会田　博・坂本　滋・安西　吉行
渡辺　和朗・清水　健

手術室への搬送不能な状況で行われるような緊急開胸心蘇生術は，その手術侵襲の大きさから一瞬なりとも躊躇させるものである。その理由として，予後や手術効果に対する不安や疑問，さらに不潔操作に代表される術後合併症などであろう。我々は，本術式の効果，術後合併症および手術方法などを検討し，その有効性を再認識したので報告した。

対象は，最近の胸部心臓外科術後を中心に，ICU・CCU に入室した224例中の7例（3％）で，緊急開胸術は13回施行した。術後症例は5例で，再弁置換，A－C bypass 各1例，縦隔・肺外科3例である。他2例は心タンポナーデで CCU へ緊急入院した直後の症例である。

開胸時の状況は，非気道確保例3，非静脈確保例2，心停止下開胸術は4例，3例はショック状態で行われた。開胸術の原因と術式は，bulla 破裂による呼吸不全に対する肺葉切除術1例，出血による循環不全3例（止血術8回），体外式が効果ないため，直接心マッサージにしたもの4例である。手術成績では，呼吸・循環不全を問わず，外傷や術後出血などの器質的障害では100％（11回）成功しており，一方，不整脈や低拍出症候のような機能的障害に対しては無効（2例）であった。遠隔成績では，手術成功率85％（11成功例／13回施行例中）に比べ1例の生存であるが，開胸術に原因する死亡はなく，原疾患かショックに伴う DIC や意識障害，急性腎不全が原因であり，手術の時期さえ失しなければ救命率は上がると思われる。手術の手順では，体外式心マッサージ施行者と術者にポビドンヨード液を撒布しながら手術を進行させた症例が4例あるが，術後感染の徴候は認められなかった。

我々は，このような緊急手術が想像しているよりも成功率が高く，且つ唯一の救命手段となり得るという認識をもつとともに，ICU・CCU における設備の拡充や医療従事者の訓練強化を痛感した。

96） 開心術後ＩＣＵにおける緊急再開胸術施行症例の検討

国立循環器病センターＩＣＵ
林　研二・田中　一彦・公文　啓二
岸本　康朗・西　宏・大田　豊隆
斉藤　朗子
同心臓外科
康　義治・川副　浩平・内藤　泰顕
藤田　毅

当センターＩＣＵにおける蘇生を目的とした緊急再開胸術施行症例は，1979年1月から1981年12月までの ICU 入室開心術症例1,146例中16例（1.4％）である。これらの症例は様々な原因で著明な血圧低下を示し，非観血的治療手段では症状の改善が得られず，やむなく蘇生を目的として ICU にて再開胸術を施行したものである。又，再開胸術中に心内修復を加えたも

のはなく，止血等の処置を加えたのみである。

緊急再開胸術の適応病態としては不整脈が最も多く16例中7例（43.8％）で，出血，心タンポナーデの疑いがそれにつづいている。再開胸開始時期は入室後1時間以内に半数，48時間以内に14例（87.5％）であった。

不整脈7例中4例，心タンポナーデの疑い3例中3例，出血3例中1例の8例（50％）が生存し，8例（50％）が死亡した。又，入室後1時間以内に施行した8例では6例（75％）を救命し得たが，それ以後では死亡率が高くなっている。

死因は LOS が最も多く4例で，他は不整脈1例，高K血症1例，Sepsis，腎不全，DIC 2例であった。

再開胸前後の血行動態諸指標の変化は概して適応病態に従うが，その根底には LOS の要素が加味されている場合が多く，術前，術後を通じ LOS の改善に最大の注意を払うべきと考える。

術後合併症としては感染，急性腎不全，DIC及び神経系合併症等が注目され，とくに脳神経系の保護は蘇生中から注意を払うべきであると考える。

ICU 内での再開胸は清潔の保持，他の患者に与える影響等から極力避けるべきであるが，16例中8例（50％）を救命し，11例（69％）が一時的に回復しており，ICU における緊急再開胸術も適応判断を慎重に行えば，蘇生手段として充分意義あるものと考える。

96）への質疑応答

質　問

金沢医科大学第一外科　中島　昌道

不整脈に対する緊急開胸術の成績が良好なのは LOS や器質的疾患をもとにして出現しているためと思われるが，その際に開胸心蘇生する判断はどのようにしているのか。機能的な不整脈に対しては本術式は効果ないと考えるが，その点との判断はどのようにするか。

回　答

国立循環器病センターＩＣＵ　林　　研二

体外式心マッサージは30分迄はいかないと思われる。開胸する場合，タンポナーデをおこし LOS を加味していると考えられたケースに行うが，御指摘の通り，機能的なものには効果はないと考える。

一 般 演 題 : 循 環 (II)

97) 開心術後におけるジギタリス療法について

国立循環器病センター心臓外科
泉　　敏・林　　研二・西　　宏
大田　豊隆・鬼頭　義次・内藤　泰顕
藤田　　毅
同ICU
田中　一彦・公文　啓二・岸本　康朗
斉藤　朗子
同検査部
扇谷　茂樹

長期ジギタリス剤投与により，重症心不全がコントロールされている後天性弁膜症患者に対し，開心術が実施される機会が増加している。これらの症例において，体外循環終了後6～21時間後に血中ジギタリス濃度の一過性上昇が認められ，同時期に一致して重篤な不整脈が発生するといわれている。このため術後24時間以内のジギタリス剤投与は控えるべきという報告が多い。しかし我々は開心術後頻脈症例に術後早期にもかかわらずジギタリス剤投与を行っている。今回，我々は後天性弁膜症22例について，心拍数とジゴキシン濃度の関係について検討した。

術前投与は術前々日まで行われ，ジゴキシン投与量は平均0.20mgで術後の投与は心拍数，不整脈の状態，血中ジゴキシン濃度により術当日平均0.48mg，術後第1病日0.50mg，第2病日以後0.25mg投与が行われた。術前後の血中濃度（enzyme multiplied immunoassay 法により測定）は術前0.72ng/mlで体外循環と共に血中濃度は低下し，その後ジゴキシン投与と共に第3病日まで上昇したが平均値で2.0ng/ml以上にはならなかった。ICU 入室時より頻脈であり急速なジギタリス飽和を必要とした症例は22例中10例であった。入室時頻脈であった症例もジギタリス剤投与により ICU 入室14時間後には心拍数を減少させ，ペーシング可能となり至適心拍数に調節出来た。術後6例に一過性に PVC が発生し，PVC 発生時の血中ジゴキシン濃度は平均0.90 ng/ml と中毒値ではなく PVC を認めない群に較べ高値ではなかった。また重篤な不整脈に移行した症例は1例もなかった。

開心術直後頻脈症例に対するジギタリス療法は，血中ジゴキシン濃度はある程度上昇するもののジギタリス剤の遅脈効果により，ever drive pacing を可能ならしめ pacing により至適心拍数に調節すると共に不整脈の防止をはかり有効であった。

97) への質疑応答

質　問

東京女子医科大学胸部外科　河村　剛史

① 東京女子医大では術後急性期のジキタリス投与を10年前より中止してから，不整脈の発生頻度が著減した事実がある。

Inotropic 作用はカテコラミンで充分であると考えているがこの点どのように思うか。

② 術後12時間以後の bradycardia はジキタリス投与を行っていない例でも自然経過で減少するのではないか。

洞性頻脈症例にジギタリス投与は効果があると思われるか。

回　答

国立循環器病センター心臓外科　泉　　敏

① 開心術後早期より血中濃度を頻回に測定して注意深く投与すれば，術後早期ジギタリス剤投与は遅脈効果により pacing が可能となり，至適心拍数に調節でき，かつ種々の不整脈防止に有効であった。

② 術後早期 sinus tachycardia 例においても遅脈効果はみられ有効であった。

質　問

（座長）東京医科歯科大学救急部　角田　幸雄

血清カリウム値はどうであったか。

回　答

国立循環器病センター心臓外科　泉　　敏

K 濃度は頻回に測定し今日のシリーズ全例正常値だった。

98）開心術後急性期心機能の UCG による分析

近畿大学心臓外科

則武　正三・家村　順三・楠本　幸弘

若木　伸夫・佐賀　俊彦・片山　　治

皐　　弘志・西岡　孝純・奥　　秀喬

河井　　淳・城谷　　均

〔目的〕 超音波検査法（UCG）による開心術後急性期の血行動態の把握を試み，術後管理の向上を計った。

〔対象〕 ASD 9 例，VSD 15例，TF 7 例，CAVC 3 例，TGA Ⅲ 1 例，Ebstein 1 例，PS 1 例，congenital MR 1 例，後天性弁膜症13例（MVR 5 例，AVR 4 例，OMC 4 例），A-C bypass 2 例，IHSS 2 例の計55例であった。

〔方法〕 検査は，術当日，術後 1 日目，2 日目，3 日目に行うのを原則とし，超音波断層を行いビームの方向を定め，M モード心エコー図を記録し，LV dimension, systolic time interval（STI）を計測した。

〔結果及び考察〕

① CI：各疾患群とも術後 1 日目に最低値を示す例が多かったが，先天性心疾患群に比べ後天性弁膜症群では回復が遅れる傾向があった。術後 1 日目の CI の平均値（ℓ/min/㎡）は，ASD 3.1，VSD 3.4，TF 2.2，後天性弁膜症2.2で，後 2 者の低値を認めた。

② LVEF：ASD は良好であったが，他群は術後 1～2 日目に最低値を示す例が多かった。術後 1 日目の LVEF の平均値は，ASD 68%，VSD 51%，TF 56%，後天性弁膜症33%であった。

③ LVPEP/LVET：術後 1 日目の平均値は，ASD 0.28，VSD 0.38，TF 0.32 で，LVEFの結果と並行していた。VSD に比べTF の LVEF 及び LVPEP/LVET が比較的良好なのは，STI の検討から catecholamine の影響と考えられた。

④ LVDd：術後早期から LVDd の正常化傾向がみられたが，TF では ASD，VSD に比べて遅延した。

⑤ UCG と熱希釈法による CO との間には，IVS motion の異常例が多かったのにもかかわらず比較的良好な相関（$r=0.79$，$n=21$）が認められた。

〔結語〕 開心術後急性期においても，UCGは血行動態分析に有力な手段と考えられ，本法による諸指標は実地臨床上の術後管理の難易度をよく反映していた。今後，本検査法を積極的に利用することにより，開心術後 ICU 管理にとって有用な情報が得られることが期待される。

98）への質疑応答

質　問

国立循環器病センターＩＣＵ　林　　研二

① 左室形態の不正な ASD，TF に対して，LV Dimension から求めた心機能の指標はどの程度の意義があるか。

② LV Dimension と STI と心機能の指標としてどちらが臨床経過とよく相関するか。

回　答

近畿大学心臓外科　則武　正三

① かなりの誤差があるとは思うが，同一症例で経過をみていく場合には，ある程度有用であると考える。

② LV Dimension STI 単独でみていくには問題があるので両方測定して検討すべきと考える。

99) 皮下組織ガスよりみた開心術後早期の循環動態について

国立埼玉病院地方循環器病センター
新堀　立・勝本慶一郎・加藤木利行
竹内　慶治

体外循環後の末梢循環のモニターとして，下腿皮下組織ガスの連続的測定を行い，他の循環系の測定値との関連を検討した。

心臓外科手術患者15名（冠動脈疾患12，弁疾患3）を対象に，ICU 帰室後，下腿皮下にテフロン膜カテーテルを挿入，医用質量分析計(Perkin Elmer 1,100）にて，PtO_2，$PtCO_2$ を測定した。同時に，2.5 F サーミスタープローブ（Edwards，心拍出量測定用）を皮下に刺入し，カテーテルの膜の温度補正と，直腸温との温度較差の算出に利用した。同時に熱希釈法による心拍出量の測定，全身血管抵抗の算出，混合静脈血及び測定肢の大腿静脈血の採取を行った。測定の前後に組織ガス用の標準ガスにて補正を行った。人工心肝終了より6時間17分（平均）より測定を開始し，その後5時間連続測定を行った。

PtO_2 は大部分が15mmHg から40mmHg であった。各パラメーターとの相関係数は，Hb（0.57），心係数（0.48），全身末梢血管抵抗（TSPR）（－0.53），下腿皮下温度（0.58），直腸温—下腿皮下温較差（－0.59），動脈血混合静血酸素含量較差（0.10），動脈血大腿静脈血酸素含量較差（0.12）であり，単一の要因で大きな相関を有するものはない。重回帰分析を行い Hb，CI，TSPR 3因子による回帰式による推定値と実測値を比べると，相関係数 0.790 であった。

PtO_2 (mmHg) = 3.69 Hb (g/dl) + 0.133 CI (L/m/㎡) − 0.00529 TSPR (dyne/sec/cm^{-5}/㎡) − 9.716

$PtCO_2$ は測定終了時45～75mmHg で，低換気時に上昇し，過換気により減少が認められたが PaO_2 との相関は大きくなかった（0.278）。

術後，TSPR 2,000以上が続いた3例に末梢血管拡張剤として Prazosin（1 mg，P，O）を試み，2例に PtO_2 の上昇を認めた。

99) への質疑応答

質　問

奈良医科大学麻酔科　畔　　政和

温度補正は行っているか。

回　答

国立埼玉病院心臓血管胸部外科　新堀　　立

カテーテルと同じ部位にサーミスタープローブを挿入し，それの値をもとに補正を行っている。

質　問

東京女子医科大学胸部外科　河村　剛史

低心拍出状態の症例に呼気ガス CO_2 濃度を測定すると，CO↓時 CO_2 濃度が減少している現象がみられる。

この原因として，末梢への血流減少により CO_2 が中心部へ運ばれない事，末梢が低体温となるための CO_2 産生減少が考えられた。貴家の末梢皮下組織 CO_2 は低心拍出状態ではどうであったか。

回　答

国立埼玉病院心臓血管胸部外科　新堀　　立

LOS になったものがないので検討していない。

100) 成人弁膜症開心術直後の術式別心機能

岡山大学救急部集中治療部
関　洲二・古谷　生・多田　恵一
若林　隆信・西本　雅彦・松本　睦子
時岡　宏明・小坂二度見
国立岡山病院外科
谷崎　真行

各疾患個有の術後経過を熟知しておれば開心術後の患者管理に規準があり，異常事態への対処も適切となろう。本発表は成人弁膜症患者の

術直後に心機能を術式別にわけ，成人心房中隔欠損症患者の心機能とも対比した。

対象患者は47人である。大動脈弁置換患者（AVR）が13例，僧帽弁置換患者（MVR）が17例，直視下僧帽弁交連切開術群（OMC）が10例，心房中隔欠損例が7例である。開心術後6時間の心機能を対象とし，この期間中での最小心係数（CI）時と最大 CI 時の心機能を比較した。なお，心不全に帰因すると思われる死亡はなかった。最小 CI は ASD で 2.8 ± 0.2 ℓ/min/㎡（平均値±標準誤差）であり，AVR は 2.4 ± 0.1 で有意差はなかったが，OMC(2.0 ± 0.2）と MVR（2.1 ± 0.2）とは有意差があった。左室分仕事量は ASD で 3.1 ± 0.3 kg・m/min/㎡，AVR（2.9 ± 0.2）と変らず，OMC（2.1 ± 0.2）は ASD と有意差があった。左室一回仕事量は ASD で 45.2 ± 6.7 g・m / beat /㎡で，僧帽弁群は 24.0 ± 2.0 前後であり，有意差があり，AVR は 27.9 ± 2.2 で中間であった。Rate-pressure product は AVR が最大であり，ASD と MVR に有意の差があった。ASD が小なのはこの指標には心係数が加味されぬためであろう。

心係数が最大のときの投与薬剤には，大動脈弁群と僧帽弁群には大差があった。AVR では7例（7/13：54%）が血管拡張剤を投与されており，MVR では11例（65%），OMC では4例（40%）が陽性変力剤（dopamine）を投与されていた。即ちいずれの群も1/3の症例は薬剤の投与をうけておらず，薬剤の投与をうけている症例では大動脈弁群では血管拡張剤であり，僧帽弁群では陽性変力剤であった。

100）への質疑応答

質　問

東京女子医科大学心研外科　副島　健市

① MVR 群及び AVR 群の術前診断は MS のみでなく MR を含んでいるのでは。又 AS のみでなく AR も含んでいるのではないか。

② AS と AR，又 MS と MR では LVEDP が違うため，又心機能にも違いがあるのでこれらをまとめて比較しても，あまり意味がないのではないか。

回　答

岡山大学集中治療部　関　洲二

① OMC 群では MS のみ，AVR，MVR 群では AS，AR，及び MS，MR を含んでいる。症例が少ないこともあるが，大体 MR，MS の両方あることが多く，MR と MS の割合がどのくらいかの判定はむずかしい。従って，これらを分けて比較していないが，症例が多くなれば検討は可能であると思う。

101）開心術直後における患者搬送による血行動態の変動

奈良県立医科大学麻酔科
畔　政和
国立循環器病センターＩＣＵ
田中　一彦・公文　啓二・岸本　康朗
同麻酔科
上藤　哲郎

開心術の麻酔終了時，患者の血行動態が安定しているにもかかわらず，ICU に入室した時，低血圧に陥っていることを時に経験する。これは患者を搬送する時の血行動態への影響が予想以上に大きいと推測させる。そこで，この患者搬送による血行動態の変動について検討した。対象は開心術を行った48例で，弁置換術31例，弁輪形成術7例，大動脈一冠動脈バイパス術10例であった。この内39例について，①閉胸から麻酔終了までの間，② ICU 入室直後，③ ICU 入室から30分以内の3点で血行動態を測定した。平均動脈圧（MAP）は①と②の間で上昇したもの18例，下降したもの18例，変化しなかったもの3例で，全体としては有意な変化はなかった。しかし②で70mmHg 以下になった症例が12例あった。左房圧（LAP）は①と②の間で 10.6 ± 2.8 mmHg から 7.9 ± 3.3 mmHg と有意に低下し③までも続いていた。肺動脈圧（PAP），

右房圧（RAP）の変化も同様であった。

麻酔終了時より ICU 入室までの間を他の9例で検討した。Ⓐ麻酔終了直前，Ⓑ手術台よりストレッチャー上に，コロの原理によるペイシャントローラーを用いて移行した直後，ⒸICU 入室直後の3点で血行動態の測定を行った。その結果Ⓐから Ⓑの間で先の血行動態の著変が生じ，さらにⒸに継続していた。患者の搬送による血行動態へ影響する因子としては，麻酔からの覚醒，寒冷刺激，カテコーラミンや血管拡張薬の中断，患者の心機能，クロールプロマジンなどの他の薬剤などに加えて，搬送時の震動がある。ペイシャントローラーは患者に強い震動を与え，この震動が血管拡張反射を促し，LAP，PAP，RAP が低下し，症例によっては低血圧をきたしたと考えられる。開心術後の患者の搬送には，震動を与えぬようにし，血行動態に注意することが大切である。

102） 僧帽弁疾患術前後における三尖弁閉鎖不全合併の影響

国立循環器病センターＩＣＵ
岸本　康朗・田中　一彦・公文　啓二
林　　研二・西　　宏・大田　豊隆
斉藤　朗子
同心臓血管外科
安藤　太三・川副　浩平・鬼頭　義次
内藤　泰顕・藤田　毅

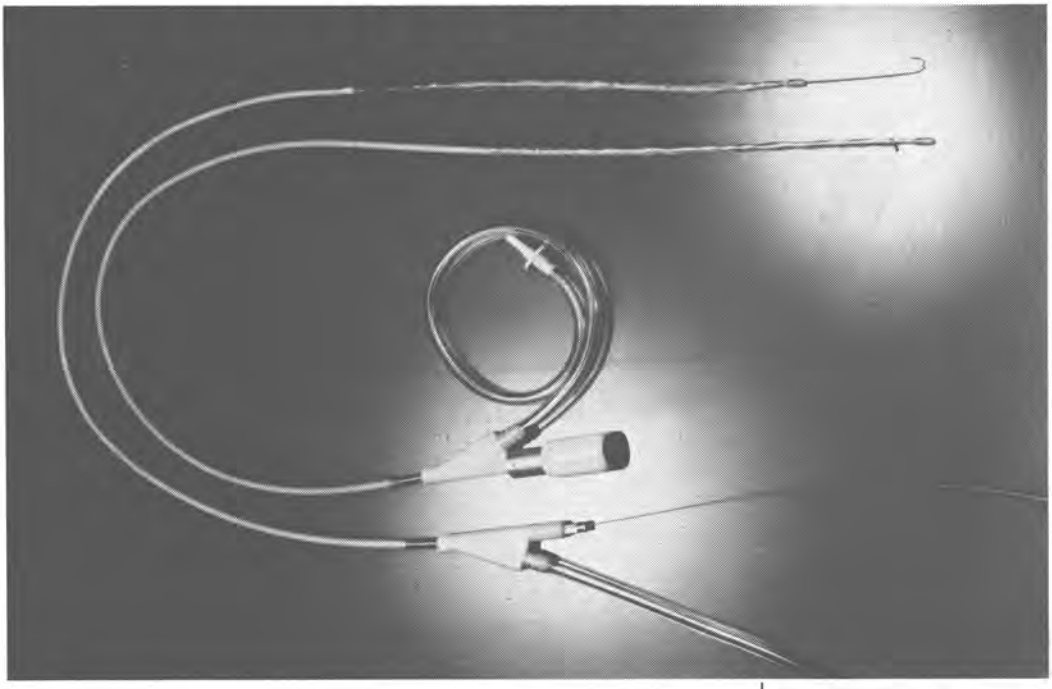
〔緒言〕 Cardiac cachexia は開心術の大きな risk factor として近年注目をあびているが，その諸報告例の多くは三尖弁閉鎖不全（TR）を合併している。又 TR を合併した後天性弁疾患の術後管理の難解さはよく経験される所がある。そこで，後天性弁疾患における TRの合併が開心術前後の諸臓器機能にどう影響するかを解明する為 TR(+)群と TR(−)群における対比を試みた。

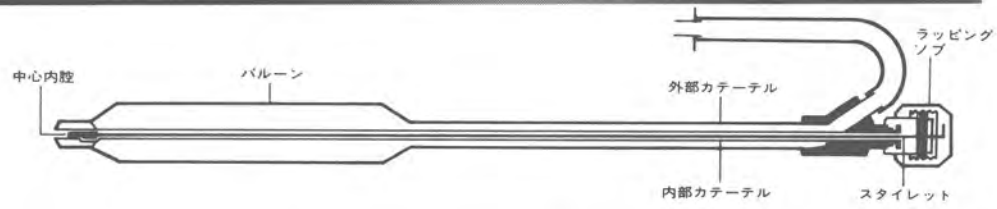
〔対象及び方法〕 1979～1980年に於る僧帽弁疾患開心術症例で三尖弁にも外科的処置を必要とした34名を TR(+)群とし，術前及び術中に於て TR ⊖と診断された54名を TR(−) 群として対比した。年令はそれぞれ 47.8± 8.46±10（歳），病悩期間 14.3±10.6，6.4 ±5.4（年），心係数 2.3±0.6，2.7±0.8（ℓ/分/m^2），RA 圧 5.9±4.2，2.7±3.1（mmHg）であった。比較項目として心係数，血清アルブミン，GOT，GPT，クレアチニン，直接及び間接型ビリルビン，リンパ球数，血小板数，フィブリノーゲン，血糖値の術前及び術後10日目までの経過を対比した。

〔結果及び考察〕 術後6時間まで心係数は TR(+)で有意に低値なるも以降改善した。術後挿管期間はそれぞれ 6.9±12.7，3.8±6.0（日）であり，死亡例は TR(+)に於て 6/34（18%），TR(−)群で 3/54（6%）であった。死因として TR(−)群では LOS，tamponade が各1例存在するも TR(+)群では全例多臓器不全であった。肝機能に関しては GOT，GPT，アルブミンにおいて2群間に有意差は認めぬも血清ビリルビン（直接，間接型）では TR(+)群に於て全経過中有意に高値を示した。フィブリノーゲン及び血小板数においても術前～術後3，6日において有意に低値であり凝固機能異常を示した。

術前リンパ球数は 1.44±0.45，2.25 ±0.65（$\times 10^3/mm^3$）であり術後6日目までの培養陽性率は 33.18（%）と TR(+)群の易感染性を示した。術前血糖値は有意に低いも術後は有意差はなく血清クレアチニンも経過中に有意差は認められなかった。TR(+)群の術後管理に於て高ビリルビン血漿，低栄養，凝固異常及び感染を予防すべく細心の注意を払うべきであろう。

〝究極の大動脈内バルーン〟
—パーコアDL2重内腔バルーン—





パーコアDLは、内部カテーテルと独特なバルーン巻きつけ機構を備えた画期的な大動脈内バルーンで、次のような特長を備えています。

・独特な巻きつけ機構により、1人でもバルーンを最適な状態に巻きつけることができます。
・内部カテーテルの中心内腔により、ガイドワイヤーによる誘導や大動脈圧のモニタリング、さらに造影剤の注入や血中ガスのサンプリングが可能です。
・ガイドワイヤーを使用して、または使用しないでの経皮的挿入および切開挿入の4通りの挿入方式が選択できます。
・データスコープ社製IABPシステムはもちろん、コントロン社製システムにもご使用いただけます。

米国データスコープ社
パーコアDL2重内腔バルーン

米国データスコープ社 日本総代理店
株式会社アイカ
〒113 東京都文京区本郷3-15-9
電話 東京〈03〉(813)4781代表



緊急検査に最適。

島津自動生化学分析装置 DIASPAT CL-M1

DIASPATは，新しい試薬バッグ方式による緊急検査を目的として開発された自動生化学分析装置です。少検体，多項目分析用としてご活用ください。

- 24時間待機体制で，いつでも緊急検査ができます。
- 操作は分析する項目の試薬バッグと検体をセットするだけ，だれでも簡単に行えます。
- 検体ごとの分析項目は制限なし，任意の項目が分析できます。
- 二波長測光により，安定した結果が得られます。

島津製作所

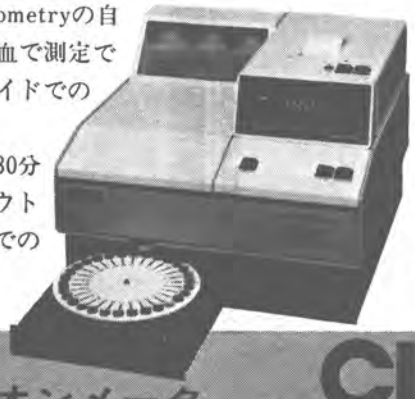
604 京都市中京区西ノ京桑原町1 (075)811-1111

● お問合せはもよりの営業所へ
東京 346－(メディカル担当) 5656・(官公庁担当) 5621・(大学担当) 5631・(会社担当) 5690
土浦 51－8511●横浜 311－(メディカル担当)4970・(官公庁・大学担当)4748・(会社担当)4260
大阪 373－(メディカル担当)6547・(官公庁・大学担当)6550・(会社担当)6556●高松 34－3031
京都 811－(メディカル・官公庁・大学担当) 8191・(会社担当) 8151 ● 福岡 271－0331
大分36－4226●名古屋562－(メディカル担当)3522・(官公庁・大学担当)3521・(会社担当)3527
広島 248－4311 ● 仙台 21－6231 ● 札幌 231－8811 ● 神戸 331－9661



24H スタンバイのフロースルータイプ

CIM－101AはDirect Potentiometryの自動Na^+,K^+イオンメータです。全血で測定できますので，手術室やベッドサイドでの緊急検査にも最適です。
ルーチン分析の場合は，30検体が30分で自動的に分析され，プリントアウトされます。ルーチン分析の途中での割り込みもOKです。



●測定対象：全血(ヘパリン血)，血漿，血清，尿
●測定範囲
血液：Na80.0～199.9mEq/l
K2.00～8.00mEq/l
尿：Na25～300mEq/l
K5.0～100.0mEq/l
●試料量：約250μl
プリンタ，オートサンプラ，および洗浄機構内蔵

全血が測定できる
島津クリニカルイオンメータ

CIM-101A

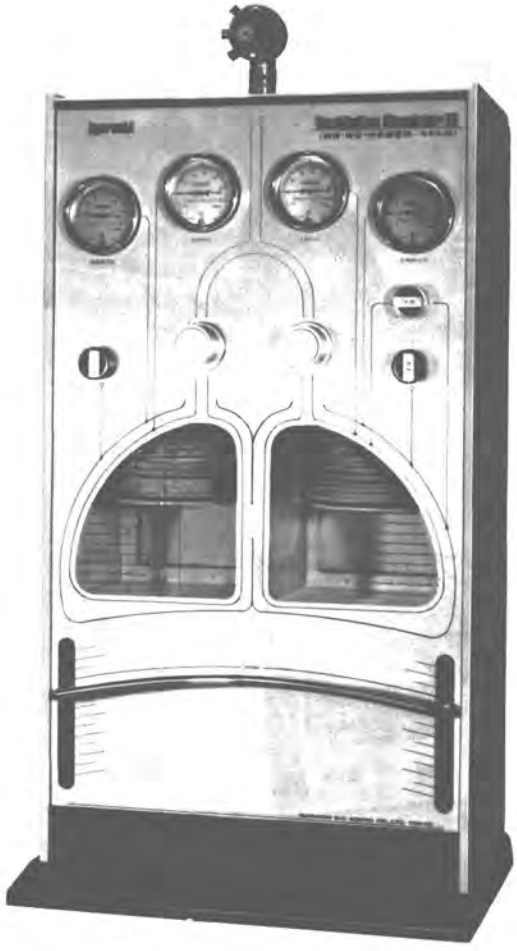
島津製作所
604 京都市中京区西ノ京桑原町1 (075)811-1111

●お問合せはもよりの営業所へ
東京 346－(メディカル担当) 5656・(官公庁担当) 5621・(大学担当) 5631・(会社担当) 5690
土浦 51－8511●横浜 311－(メディカル担当)4970・(官公庁・大学担当)4748・(会社担当)4260
大阪 373－(メディカル担当)6547・(官公庁・大学担当)6550・(会社担当)6556●高松 34－3031
京都 811－(メディカル・官公庁・大学担当) 8191・(会社担当) 8151 ● 福岡 271－0331
大分36－4226●名古屋562－(メディカル担当)3522・(官公庁・大学担当)3521・(会社担当)3527
広島 248－4311 ● 仙台 21－6231 ● 札幌 231－8811 ● 神戸 331－9661

●五十嵐医科工業は、常に新しい麻酔関連機器の研究・開発に努力しています。

Ventilation Simulator T4

(教育・練習・呼吸器管理－モデル肺)



教育・練習用器材。

国内・外唯一の人工呼吸練習器

このT-4型は、呼吸生理、人工呼吸法ならびに人工呼吸器の操作法等の理解・練習を目的とした世界で唯一の教育、練習用器材です。

特　長

- 正常および異常な呼吸状態を作りだすことができます。
- 自発呼吸を作り出すことができ、自発呼吸下での生理学的諸問題を理解できます。
- 各種人工呼吸法を視覚的に理解でき、呼吸法が呼吸生理におよぼすあらゆる影響を理解することが容易です。
- 人工呼吸器の使用法、および適正な操作、整備状態のチェック等に役立てることができます。

主な学習・練習方法

自発呼吸＝肺気量分画／気動系の変化／肺コンプライアンスの変化／胸郭の変化／換気量と呼気CO濃度との関係／換気量の変化

人工呼吸＝調節呼吸／補助呼吸／特殊呼吸

IGARASHI

五十嵐医科工業株式会社

一 般 演 題 : 循 環 (Ⅲ)

103) 計画的ＩＡＢＰ施行時の血行動態の特徴

東京女子医科大学胸部外科
河村　剛史・板岡　俊成・白　　楽淑
中島　秀嗣・山口　明満・笠生　正人
長柄　英男・横山　正義・和田　寿郎

弁膜症例を中心とした開心術中，術後にわたる計画的 IABP 施行例（Ⅰ群6例)と，ボリューム管理を主体とした術後管理例（Ⅱ群6例）の血行動態を比較し，IABP 単独の血行動態面での特徴を検討した。血行動態上のパラメータとして体外循環離脱後24時間までの動脈圧，左房圧，心係数，体血管抵抗，前額面ー足底部間深部温度較差，ボリュームバランスを測定した。

最高血圧は2群とも有意差はなかったが，Ⅰ群において最低血圧は低く，脈圧の拡大がみられた。心係数はⅠ群において3時間目平均1.69 ℓ/min/㎡，6時間目平均 1.58 ℓ/min/㎡ で，Ⅱ群の 2.36 ℓ/min/㎡，2.71 ℓ/min/㎡ と比較して著明な減少がみられたが，安定した血行動態を示した。左房圧はⅠ群において10～15 mmHg 前後で低く保つことができた。体血管抵抗はⅠ群で，3時間目 41.0 単位，6時間目 40.9 単位で，Ⅱ群の 30.1単位，21.0 単位と比べて有意の増大がみられたが，深部温度較差はⅠ群では3時間目 6.4℃，6時間目 5.7℃，9時間目 5.3℃で安定しており，Ⅱ群の 5.8℃，8.1℃，8.3℃と比べて末梢循環は良好に保たれていた。水分バランスは IABP 施行下では利尿剤の投与なしにマイナスバランスとなった。

以上の事から，IABP 下では低心拍出状態でも管理が可能で，カテコラミンの使用なしに血圧，尿量がよく保てた。左房圧を低く保つことが可能で，水分バランスのプラス増加も少なく，肺および呼吸状態は良好に保たれた。計画的 IABP 適応症例は，重症心疾患の手術例の中でも，特に cardiac cachexia による体重減少症例，短時間のうちに循環の安定が必要な高令者，水分バランスの増加が不利な肺高血圧症合併例にあると考えている。

103) への質疑応答

質　問

神戸大学第二外科　松田　昌三

MS + PH 例に対しても IABP の計画的施行の対象とされているが，肺血管抵抗の上昇している症例においては，IABP の効果はあまりみられないと考えるので，計画的適応とはなり得ないのではないか。

回　答

東京女子医科大学胸部外科　河村　剛史

肺高血圧の改善を期待しているのではなく水分バランスでマイナスによる肺状態改善を期待したものである。

質　問

近畿大学心臓外科　則武　正三

計画的 IABP 施行中止後も catecholamine の使用が極めて少なくてすんでいるが，これは計画的 IABP 施行によるためか。

回　答

東京女子医科大学胸部外科　河村　剛史

volume の負荷が必要となるが，catecholamine は特に必要ない。

IABP は極端ないい方をすれば catecholamine と同じものと考えてよい。

104) 急性広範囲前壁梗塞に対する早期 IABP法の検討

札幌中央病院
岡野　重幸・佐々木　潤・長谷川恒彦
長谷川文彦・清水　省三・須田　義雄

広範囲前壁梗塞のうち，当院適応基準，①心電図上広範囲前壁梗塞，②発症からIABP開始までできる限り早期（原則として6時間以内），③大腿動脈よりバルーン挿入可能，④入院時ショックの有無にかかわらない，以上に合致した20例に対し，IABP法の効果を検討した。

〔方法〕 入院後直ちにECG，CVP，PCWP動脈圧等をモニター，気管内挿管人工呼吸下で大腿動脈よりバルーン挿入，AVCO10 を使用した。原則として，72時間は1：1でアシスト，以後モニター監視のうえウィニングを開始した。

症例20例のうち男性17名女性3名平均年令57.7才（41～73），ショック合併14例，発症よりIABP 開始まで平均 5.3（3.5～9）時間，IABP 使用時間平均74.9（17～127）時間，ウィニングに要した時間は平均27時間であった。

〔結果〕 IABP の効果は17例にみられ，心拍出量の増加16例，不整脈の減少11例，IABPのみでショック離脱3例，PCWPの低下15例，SVR の低下16例であった。CI は使用直前 2.63±0.85，使用24時間後 2.96±0.80，ウィニング直後 3.36±0.55，と増加。PCWP は，各々 17.6±2.7 mmHg，14.2±2.2，13.9±2.4 と低下，とくにショック合併例は，19.6±2.7，14.2±2.2，14.2±2.2 と著明に低下した。SVRI についても各々 3065 dynes.sec.cm^{-5}.m^2，2580，2037 と低下した。

20例中，16例がウィニングに成功，14例（70%）を救命した。IABP非使用37例については死亡23例（62%）であった。IABP使用に伴う重大な合併症はみとめられなかった。

以上，梗塞発症後早期にIABPを使用したことが，梗塞巣の拡大を阻止し血行動態の安定化がもたらされ，救命率の向上に役立ったと思われた。

104) への質疑応答

質　問

北里大学内科　角張　雄二

① IABP による血行動態の変化に，重症度による差があったか。

② Weaning 不能例，または weaning しにくかった例に，血行動態的特徴があったか。

回　答

札幌中央病院　岡野　重幸

① CI，PCWP，SVRI各々，ショック例，非ショック例ともに改善されたが，PCWPではとくにショック例において著明だった。

② Weaning 不能例，無効例は梗塞巣が非常に広範であったと推定される。

105) External Counterpulsation による急性心筋梗塞の治療について

（財）北里ベルスサイエンスセンター
三輪　祐一
北里大学内科
角張　雄二・村松　　準・長谷川延弘
村山　正昭・八島　良和・小阪　博文
増田　　卓・川畑　和人・加藤　陽一
重広世紀子・木川田隆一

急性心筋梗塞におけるポンプ失調に対する治療法として，内科的に施行できる External counterpulsation（EC）を Cardiassist を用いて行い，血行力学的効果を検討した。

〔対象と方法〕 対象は急性心筋梗塞の10例で平均年令62才，Forrester 分類では，Ⅳ型 4 例 Ⅰ型6例であった。EC により，拡張早～中期に両下肢を約 150 mmHg で加圧した。EC を20～30分間施行し，施行前と施行中の血行動態の変動を大腿動脈内の動脈針，および Swanganz

カテーテルにより調べた。

〔成績と考案〕 大腿動脈圧波より求めた Peak diastolic pressure は，Ⅳ型，Ⅰ型ともに有意に上昇した。(平均 88.5 → 99.3 mmHg)。そのさいⅣ型の収縮期圧は上昇傾向を示し，心係数は，Ⅳ型の 4 例すべてで軽度増加した(平均 2.03 → 2.12 ℓ/min/㎡)。しかし，心拍数，末梢血管抵抗，および中心静脈圧には，いずれも有意な変動は示されなかった。肺動脈圧は，Ⅳ型，Ⅰ型ともに，収縮期圧が上昇傾向をとった。心係数と肺動脈楔入圧の関係をみると，Ⅰ型では一定の傾向を示さなかったが，Ⅳ型では，肺動脈楔入圧の低下に伴い，心係数が軽度ながら増加する傾向が示された。一方，Forrester Ⅳ型の心内膜下梗塞例において，SNP，および SNP + DOA 点滴中の EC による血行動態の変動をみると，EC + SNP + DOA において心係数に最大の増加率が示され，このとき末梢抵抗，および体拡張期圧には最大の低下率が示された。

EC では，diastolic augmentation として，peak diastolic pressure の上昇が示されたが，他の圧値には有意な変動はみられなかった。しかし，systolic unloading に伴う心拍出量の増加は，Forrester Ⅳ型例で軽度に認められた。この効果は SNP + DOA 併用によって助長された。したがって，EC は非観血法として，観血的な IABP を施行することが不可能なポンプ失調症例に適応があると思われる。

106) 急性心筋梗塞の血行動態に対する体外式カウンター・パルセイションの効果

阪和病院循環器科
新井　英和・中　真砂士・辻　　和夫
渋谷　正徳

CCU の出現以後，急性心筋梗塞の不整脈死は激減し，左心不全や心原性ショックといったポンプ失調が，急性心筋梗塞の主な死因となった。このポンプ失調に対して，各種の試みがなされているが，本検討では，非侵襲的な補助循環装置である，体外式カウンター・パルセイション（ECP）を使用し，その血行動態に対する影響を観察した。

〔対象と方法〕 対象は，当院 CCU に発症後24時間以内に入院した急性心筋梗塞15例である。全例，Killip Ⅰ群ないしⅡ群であり，重症左心不全例，心原性ショック例は含まなかった。ECP は，Cardiassist を使用し，50分作動，10分休憩を 1 単位として 4 単位施行した。血行動態は，動脈カニュレーション，Swan-Ganz カテーテルを用いて評価した。測定は，ECP 施行直前，作動中である施行後25分，各休憩時の計 6 回おこなった。なお，4 例では，switch-on / switch-off study を施行し，ECP の急性効果を観察した。

〔結果〕 ECP 作動により，拡張期最高血圧は有意に上昇した（108 ± 7 mmHg, 134 ± 8 mmHg, $p < 0.001$)。しかし，ECP 施行後25分と施行前では，収縮期血圧，心係数，肺動脈楔入圧，中心静脈圧に有意な変化を認めなかった。これは，switch-on / switch-off study でも同様であった。経時的な血行動態諸量の変化をみると，心係数は不変，肺動脈楔入圧は，3 単位終了後より有意な低下，中心静脈圧は，4 単位終了時より有意な低下を示した。また，ECP 作動中，尿量の増加する傾向をみたが有意ではなかった。なお，ECP による合併症は認めなかった。

〔まとめ〕 ECP による急性効果は認めなかったものの，時間の経過とともに肺動脈楔入圧は低下した。ECP は，非侵襲的で，予防的な使用が可能なため，心筋梗塞急性期の使用は，有用と思われた。

105), 106) への質疑応答

質　問

（座長）東京医科大学麻酔科　三宅　　有

① IABP に比べ利点・欠点はどのような点か。

② 将来の展望は。

回 答

阪和病院循環器科 新井 英和

① 非侵襲的でかつ合併症がないので梗塞の早い時期に使用できる。

② 今回は血圧の高い症例が多かったため効果がはっきりしない点があったが，血管拡張剤を併用すればもっと効果があがると思う。予防的な意味での使用ということで展望はある。

107) 断層心エコー図による，大動脈内バルーンパンピング法の効果の検討

武田病院検査科
久保 茂
同心臓外科
千葉 幸夫
同循環器内科
村上 知行・岸本 千晴

今回我々は，非観血的に心機能の動態を観察できる超音波心断層図を用いて，IABP の効果を検討した。対象は IABP 使用症例 6 例で男 5 名，女 1 名，年令は平均58才である。適応は急性心筋梗塞 4 例，A-C Bypass 1 例。

開心術後の低心拍出量症候群 1 例であり，平均駆動時間は 144.5 時間であった。又比較対象例として，正常者30名と心筋梗塞患者15例を用いた。結果，ICT は全例で短縮が認められた（88.8±19.6→51.66±11.69），しかもより延長している症例で著明であった。IABP 離脱後は延長した。CET は IABP 使用により増加傾向を示した（355.0±27.9→384.0±14.7），IABP 使用時点でより低下していた症例ほど大きな増加を示した。CET/ICT も全例で増加を示した（4.3±1.1→7.7±1.6），しかし離脱できなかった症例では，結果的に低値を示した。IrT も短縮傾向を示した（115.0±10.0→89.1±27.2），特に離脱できた症例では著明であった。しかし IABP 後は延長した。

LAD は IABP 中に短縮を示した（34.5±8.2→30.3±4.6），特に離脱しえた症例では著明であった。

〔考察〕 IABP 使用により著明な ICT 短縮と，CET，CET/ICT の増加を示した。これは急性心筋梗塞群（ICT 76.0±13.1），（CET 384.8±41.9），（CET/ICT 5.2±1.0）と比較すると IABP による虚血の改善を考えられた。IrT は，心筋梗塞群で著明に延長している（109.0±22.9），このことから壊死におちいった心筋梗塞例では，延長すると考えられる。

特に ICT と IrT の 2 つの心機能特性から IABP の効果をみると，離脱できた症例において著明な改善が得られた。離脱できなかった症例では，IABP 使用にもかかわらず，急性心筋梗塞群の範囲から改善されなかった。このことは，それ以上 IABP を継続しても効果が得られず，次の補助循環の併用を考える必要があると思われた。以上，超音波心断層図は，IABP の効果を判定する上に有用と思われる。

108) 開心術後 LOS に対する IABP 59例の臨床成績

東京慈恵会医科大学心臓外科
森田紀代造・杉田 洋一・江本 秀斗
新井 達太

開心術後の LOS に対する IABP は患者が不可逆性ショックへ進行しない早期に施行する事が重要である。この方針に従い教室では開心術後の LOS に対して，IABP による治療を積極的に行ってきた。症例の内訳は後天性弁膜症37例，虚血性心疾患 9 例，先天性心疾患 8 例，虚血性心疾患＋後天性弁膜症 4 例，心臓腫瘍 1 例である。IABP 開始時期は，術前 1 例，術中43例，術後15例であり，その結果 IABP からの離脱成功は39例（68%），長期生存30例（53%）であった。これを1977年～1979年の3年間と1980年以降の 2 年間で比較すると，1980年以降は IABP の長期生存率が38%から65%と著明に改善し，かつ開心術症例の死亡率も 11.7

%から7.4%と改善した。

この原因としては，1980年以降術中 IABP 開始例の比率が，増加し，かつその長期生存率が向上した事があげられ，早期の IABP 開始が，重要であると考えられる。特に術中 IABP 開始の基準を1979年以前と1980年以降で検討すると，体外循環より Dopamin 10～20γg/min/kgの使用により離脱し得た症例に関しても，術前心機能低下例や術後頻脈性不整脈や，ST・T 変化の著明な症例には積極的に IABP を使用し，これらの成績は良好であった。又，LOS 末梢循環不全の指標として血漿膠質浸透圧を測定した結果，COP あるいは COP-PAWP較差は，IABP 適応基準及び，効果判定の目安として有用であると考えられ，今後症例を増やして検討したい。

一般演題：患者管理（I）

109）解離性大動脈瘤手術，DeBakey I型1例，DeBakey III型2例の経験

武田病院心臓血管外科
千葉　幸夫・山里　有男・村口　和彦
京都大学第二外科
龍田　憲和

武田病院で最近，解離性大動脈瘤の3例，DeBakey III型2例，DeBakey I型1例に手術を施行した。III型の1例は横隔膜下にも巨大な偽腔があり，表面冷却により体温を32°Cに下げた後，上行大動脈と下腸間膜動脈分岐部末梢の腹部大動脈間に temporary bypass kit によるバイパスを行ない胸腹部大動脈置換を行なった。術中体温が29°C以下に下降し心室細動を反復し，結局体外循環にきり換えたが離脱不能にて死亡した。III型の2例目は，1例目の経験から低体温は行なわず，右鎖骨下動脈と右外腸骨動脈に10㎜人工血管による1時バイパスを行ない，左大腿動脈より IABP バルーンを腹部大動脈に挿入し，IABP による拍動流バイパスを行なった。解離腔が逆行性に大動脈弓部に広がり，また大量輸血を必要としたため，術後 DIC および，micro-embolism が原因と思われる腎不全，ARDS を合併し，腹膜灌流を余儀なくされ，術後6日目に死亡した。I型の1例は分離体外循環により弓部大動脈の全置換を施行した。この症例も20,000 ml以上の大量輸血を必要としたが，血液フィルターを使用し，術後は腎不全の予防を積極的に行なった結果，順調に経過した。

〔考案〕 大動脈瘤の人工血管置換手術のためには，完全な循環遮断のため，なんらかの補助手段を用いる必要があり，現在人工心肺法，低体温法，一時バイパス法などが主として用いられているが，各々一長一短がある。症例2のように，一時バイパスに IABP を併用し，拍動流による腎組織の保護を得る方法は，山里らにより動物実験からその有用性が確認された。また大動脈瘤手術の際の腎血流量の低下は，レニン分泌を促し，その結果，続発性高アルドステロン血漿を来たす事が考えられ，術前の抗アルドステロン剤投与，術後尿中 Na/K 比，レニン，アルドステロンを測定し腎機能不全に努める事，大量輸血に際し，輸血フィルターを使用する事などが本疾患の外科治療成績の向上につながると考えられる。

109）への質疑応答

質　問

名古屋市立大学麻酔科　宮野　英範

術後腎不全に対し，HD でなく PD を選んだ理由は？

回　答

武田病院心臓血管外科　千葉　幸夫

ヘパリンを使用したくなかったことと，BUN，クレアチニンの上昇がそれ程でなく，むしろ除水の意味でも PD を選んだ。

110）緊急手術を要した非穿通性心臓外傷の2例

東海大学第一外科
金渕　一雄・小出司郎策・川田　志明
正津　　晃
同 ICU 看護部
加藤　睦子・堀江　朝子

〔症例1〕 交通事故で右前胸部を強打し，ショック状態となり，奇脈・頸静脈怒張・不穏状態を呈して，心タンポナーデの診断で受傷2時間後に手術を施行した。開胸と同時に心停止を来し右心耳に認めた15㎜の裂孔と，右室前壁の挫傷を縫合し，心拍動の再開を得たが，虚血性

脳障害により術後14日目に死亡した。

〔症例2〕 大型プレスを操作中に金型とプレスの間で胸部を圧迫された。肺うっ血の進行と全収縮期雑音の出現のため転送され，心カテにて，中隔穿孔と大量の左右短絡を認めた。状態が悪化したため局麻下に V-A バイパスを設置後，開心術を施行した。穿孔部はパッチで閉鎖し，左室下壁の心筋挫傷部を切除し縫合した。術後著明な全身状態の改善を得，中等度の遺残短絡は，4カ月後の再手術により閉鎖した。

非穿通性心臓外傷による心室中隔穿孔には，膜様部穿孔型と心尖部穿孔型があり，前者は，心腔内圧の急激な上昇によって発生し，弁膜の損傷を合併し胸部レ線上心拡大を示すのが特徴と考える。後者は，胸骨と椎体の間で，心室が圧挫されて起こるものであり，心電図で梗塞パターンを示し，胸部レ線上の心拡大はみられないものが多い。一般に非穿通性心臓外傷では，一過性の意識障害を起こすことがあり，これは胸部圧迫により一時的な心停止状態が起こるためであると考えられます。

非穿通性心臓外傷における緊急手術に際しては，全身麻酔導入時の心停止を避ける目的で，先ず局麻下に V-A バイパスを設置し，部分体外循環下に全身麻酔に移行し，胸骨正中切開法により損傷部の修復を行うことが救命の原則と考えております。

111) 経胸壁心筋電極による緊急心臓ペーシング ―― 心肺蘇生法実施時の経験 ――

聖マリアンナ医科大学病院救命救急センター
山本　豊・高尾　弘・亀谷　学
加藤　行雄・芦川　和高・川田　繁
前田　徳尚

経胸壁心筋直接穿刺法による緊急ペーシング法は以前より試みられてきたが，近年横山らにより開発された方法はより侵襲が少なくごく短時間にペーシングが確保できる点ですぐれていると考えられる。そこで本法を心肺蘇生法実施時に適用しその問題点と有用性につき検討を行った。

〔対象および方法〕 本法を行った症例は，脳血管損傷9例，頭部外傷5例，心筋梗塞3例，その他3例の計20例である。20例中16例が意識レベル3ケタ，レスピレーター装着下での心停止である。心肺蘇生法は通常の如く行い，その実施中不関電極を皮下に刺入，ついで心マッサージを中断し電極挿入用ガイド針を胸壁に穿刺，内套を抜去し，テフロン加工電極（27G）を心筋に刺入，ガイド針を抜去後直ちにペーシングを開始した。心室捕捉あるいは有効収縮の得られない場合は心マッサージを継続した。

〔結果〕 本法の実施は容易であり，ペーシングに要した時間は約10秒であった。ペーシングによる心室捕捉は10例（50%）に認められ，その初回ペーシング閾値は2～8 mA（平均 5.2 ± 1.8 mA）であった。他の10例は出力20 mA にても心室捕捉は得られなかった。心室捕捉の得られた10例中3例は血圧70 mmHg 以上の拍動を示し，4例はわずかに動脈拍動を触れるのみで，3例は動脈拍動(－)であった。10例中9例は1～150分後に出力20 mA にてもペーシング不全を起した。とくに動脈拍動(－)の3例は1～2分で閾値が急激に上昇しペーシング不全を起した。心停止からペーシング適用までの時間は，心室捕捉(＋)の例では0～21分（平均 7.6 ± 6.2 分），(－)の例では2～30分（平均 19.7 ± 7.7 分）と後者で長かった。

〔総括〕 本法はその実施が容易であり技術上の問題はなかったが，心停止から時間の経った症例での有用性には限度があった。

111) への追加発言

聖路加国際病院内科　五十嵐正男

私達も2例経験しているが，ペーシング開始後も有効収縮がえられず閉胸式心マッサージを併用したが次第に心筋の穿孔部の穴が大きくなっていった。従って穿刺して行うペーシングと

閉胸式心マッサージは併用すべきでないと考える。

112) QT 時間の検討

―― てんかんと Romano-Ward 症候群の合併例を中心に ――

関西医科大学第二内科 CCU
木村　穣・岩坂　壽二・斧山　英毅
馬殿　正人・酒井　章・稲田　満夫
同小児科
笠原　勝
同精神神経科
木下　利彦・岩村　久・喜多　成价

〔目的〕 今回我々は Romano-Ward 症候群とてんかんの合併例を経験したので，若干の考察を加え報告する。

〔症例及び成績〕 症例は23才女性，中学３年時初めて失神発作を来たし，近医にて脳波異常を指摘され，てんかんの診断のもとジフェニールヒダントインを服用していた。しかし，時々入眠時，覚醒時等などに何ら誘因なく数分間の失神発作を認め，某医にて心室性期外収縮の多発，一過性心室細動，QT 時間の延長を指摘され，当 CCU 入室となった。精査の結果，脳波検査にて異常を認め，かつ誘発試験にても陽性であり，又 QT 時間延長となる薬物，電解質異常もなく，本症例を，てんかんと Romano-Ward 症候群の合併した１例と診断した。家族歴では，母親に QT 時間延長を認め姉妹には心電図上異常を認めなかった。次にてんかんと診断された症例での QT 時間についての成績を示す。対照はてんかん42例，年令分布は５才から14才までである。QT 時間検討の結果 QTc が正常上限ないし延長を認めた例は２例であり，その内訳を見ると，１例は副甲状腺機能低下に伴うものであり，残り１例は明らかな脳波異常なく心電図上 QT 時間延長を認める症例であった。

〔考察〕 Romano-Ward 症候群における脳波異常は数多く報告されているが，本症例では，基礎律動における棘徐波結合群の出現，又ベトグリド10mg負荷時における全般性棘徐波結合群及び失神発作の出現，及び同時に記録した心電図では QT 時間不変，不整脈も認めないという点で明らかに差異を認めた。又家族歴と発作時の一過性心室細動の出現，この両者よりてんかんと Romano-Ward 症候群を合併した稀有なる一例と考えた。

またてんかん例での心電図の検討の結果，42例中１例で Romano-Ward 症候群が疑われ，失神発作とてんかん発作を有する例では，脳波検査とともに心電図 QT 時間にも注意を払うべきであると考えた。

113) 術後重症不整脈と QT 延長を示した２例

群馬大学集中治療部
高瀬　真一・新井　宗博・今井　孝祐
藤田　達士

術後 QT 延長と重症不整脈が出現した２例について報告する。

〔症例１〕 17才女性，昭和55年５月重症筋無力症の診断で Mestinon 投与されたが症状改善しないため昭和56年８月10日胸腺摘出術。術中より血圧低下，頻脈認め，輸血，Hydrocortisone の投与をうけ ICU 入室。Dopamine 5～10 μg/kg/min の使用で血圧 100 mmHg に安定。術後７時間頃より心室性期外収縮が出現 Lidocaine 投与にて消失。術後26時間頃より Lidocaine 中毒のため他の抗不整脈剤使用したが多源性心室性期外収縮や心室細動をくりかえし死亡。QTc は術前0.38秒，術後0.54秒，第３病日には0.65秒と著明に延長した。剖検では，心臓，脳に異常所見認めなかった。

〔症例２〕 53才女性，昭和56年８月，黄疸出現，９月９日，胆のう癌の肝転移のため，総胆管十二指腸吻合術を行なう。術終了頃より心室性期外収縮頻発したため，Lidocaine 投与し ICU 入室。QTc は術前 0.44秒，術後0.67

秒と延長していたが徐々に正常化した。第2病日に，T波の電気的交互脈が出現した。本例は，Lidocaine と propranolol の併用を行った。

2例とも術後の心筋逸脱酵素の上昇は認めず，神経学的にも異常ないことから，QT 延長は虚血性心臓病や脳血管障害時にみられる変化は否定的である。又，家族歴や既往歴からもQT 延長症候群は考えにくかった。

Yanowitz らによれば，犬の右星状神経節切除あるいは左星状神経節刺激により QT延長を，さらに Schwartz らは猫の左星状神経節を電気刺激することにより QT 延長やT 波の交互脈を作成しえたことから，QT 延長やT波の交互脈の成因に交感神経系の興奮が関与している可能性が考えられている。以上の観点からすると，2症例ともに手術という stress により交感神経系の興奮状態がもたらされた可能性は否定できない。症例2においては，propranolol が有効であったと考える。

113）への質疑応答

質　問

（座長）　名古屋市立大学麻酔科　宮野　英範

QT 延長に Lidocaine の大量投与が関与していないか。

回　答

群馬大学 ICU　高瀬　真一

2症例ともに1時 Lidocaine を中止しているがその時に QT 時間は変化しなかったので，QT 延長に Lidocaine の関与は少ないと考える。

一般演題：患者管理（II）

114）頻拍性心房細動を伴う心不全に対する Verapamil 静脈内投与の効果

福島県立医科大学第一内科
宮崎　吉弘・木島　幹博・竹沢　将俊
大和田憲司・待井　一男・刈米　重夫
星総合病院内科
藤野　彰久・平栗　　誠・池田　精宏
伊藤　倉雄

〔目的〕 発作性頻拍性心房細動は，心疾患患者の血行動態を悪化させる因子として，その治療や管理は重要である。こうした場合，一般には Digitalis 剤が使用されるが，効果発現時間が遅く，急性心筋梗塞症例などではその使用が制限される。今回我々は，頻拍性心房細動を合併する心不全患者に rate control の目的で Verapamil を静脈内投与し，その血行動態に及ぼす効果について検討した。

〔対象〕 臨床的に心不全を有し，発作性頻拍性心房細動を合併する急性心筋梗塞4例，陳旧性心筋梗塞2例，高血圧性心疾患3例，僧帽弁逆流1例の計10例である。

〔方法〕 Verapamil 5 mgを5分間かけて静脈内投与し，投与前と投与15分後に血圧測定と心電図記録を行い，4例では肺動脈まで挿入した Swan-Ganz thermodilution catheter にて，また6例では car piece 法による色素希釈法にて血行動態の変化について観察した。また一部の症例では引き続き Verapamil を静脈内持続投与し血行動態諸指標を観察した。

〔結果〕 Verapamil 投与前後で心拍数は129±23から91±13/分へと有意に減少し（$P<0.01$），平均血圧，平均肺動脈圧，肺動脈拡張期圧，心係数はそれぞれ85±17から81±14 mmHg，20±6から20±6 mmHg，14.5±5から14.5±4 mmHg，2.13±0.51 から 2.07±0.49 l/min/m^2 へと有意な変化を示さず，1回拍出係数，左室仕事量はそれぞれ 18.6±5.6 から 23.7±6.9 ml/m^2，21.5±9.2から 25.2±10.3 g・m/m^2 へと有意に増加した（$P<0.05$）。末梢血管抵抗は有意な変化を示さなかった。

〔結語〕 Verapamil は発作性頻拍性心房細動を有する心不全患者の血行動態諸指標を悪化

させる事なく速やかに心拍数を減少させる。またその効果を静脈内持続投与により維持する事ができると考えられる。

114）への質疑応答

質　問

自治医科大学集中治療部麻酔科　木村　謙一

Paroxysmal Af の症例で Verapamil を投与しその薬理学的及び血行動態を調べているようだが，Verapamil の作用発現及び持続時間について若干，私の治験例と相違点を認めるが，その点に関してはいかがですか。

回　答

福島県立医科大学第一内科　宮崎　吉弘

静脈内1回投与では30分から1時間で効果がなくなるので，必要な症例は引き続き静脈内持続投与が必要と思われる。

投与前後の血中 Ca 濃度の測定は行っていない。

115）ICU にて治療中に高度の心筋障害をおこした2症例について

大阪赤十字病院集中治療室
留守　信興・山岡　久泰・三島　誠吾

ICU における心電図モニターは不整脈や心筋障害の早期発見に重要なのはいうまでもない。我々は本院 ICU にて治療中に高度の心筋障害を起した2症例を経験した。第1例は59才の男子で肺のう胞症の感染による急性呼吸不全例で人工呼吸開始後約30時間に心電図モニターにて ST 低下とT波の深い逆転が発見された。他の1例は73才の男子で急性腹症（腸間膜静脈血栓症）の診断で ICU に入室したが，まもなくT波の逆転が発見された。いずれも全誘導の心電図にて心内膜下の高度の虚血ないしは梗塞と診断された。T波の深い逆転は単独ではかならずしも心筋の器質的障害を示すものでなく心外よりの因子が働いて出現する場合もあるが，ST の低下を伴い，シャープな左右対称の深いT波の逆転（coronary type）が持続する場合，急性の心内膜下心筋障害を考えねばならない。急性心筋障害の原因は色々あるが，機能的に心筋の必要とする冠血流量ひいては酸素の供給が不十分であれば心筋障害をおこしうる。これらの誘因としては低酸素血症，低血圧，頻脈，貧血，昇圧剤，高度の交感神経緊張状態などがあげられている。1例目では低酸素血症，高炭酸ガス血症および高血圧などがあり，2例目では動脈硬化，低酸素血症，低血圧があったため，これらが誘因となって心内膜下に心筋障害をおこしたものと考えられた。治療としてはこれら誘因の除去に努めた。1例目は心電図上改善が認められたが呼吸不全をくり返して約1カ月後に，2例目は入院6日後にショック状態に陥り死亡した。

115）への質疑応答

質　問

聖路加国際病院内科　五十嵐正男

2例とも ECG の虚血性 T のような所見は冠不全というよりは呼吸性アシドーシスが長く続いたためではないか。

回　答

大阪赤十字病院集中治療室　留守　信興

ECG の変化は30時間を過ぎておこっていること，呼吸に対してはそれ以前に Respirator 接続し PCO_2 のレベルも正常に戻っていることからアシドーシスとの直接のつながりはないと考える。

質　問

榊原記念病院内科　清山　陽一

CPK isozyme での MB の上昇，剖検による心内膜下梗塞の病理学的診断がなければ，心電図のみからは心内膜下梗塞とは確診がつけられないと考えられるが。

回　答

大阪赤十字病院麻酔科　留守　信興

CPK，LDH isozyme は1例のみで測定している。GOT，GPT ともに増大しているが心筋

梗塞の特異的パターンはとっていなかったが，臨床経過から多くの不整脈の続発が生じ，臨床的に心筋梗塞と判断した。

116) 高令者心臓弁膜症患者の ICU 入室時における管理について
——示唆に富んだ1症例を中心として——

埼玉協同病院　内科
吉川　哲夫・井合　文子・山田　昌樹
清水　辰雄
同脳神経外科
高石　光雄・井上　久司

我々は高令者の連合弁膜症で，心不全のため，ICU 管理を要した症例を，最近数例経験した。今後，高令化社会が進行するにつれて，このような症例は増加すると考えられるので，合併症の多かった1症例の検討を中心に報告する。

症例は74才の女性で，3回の入院歴があり，心エコーにて，MR＋TR と診断されている。血圧が不安定であることと徐脈で心房細動があるため，心不全のコントロールが困難であった。陳旧性の心筋梗塞の所見もあり，ポンプ失調も予想された。徐脈に対し，一時的ペースメーカーを挿入し，血行動態の改善が認められたが，脳梗塞を併発し，痙攣発作から多源性の不整脈も出現して死亡した。剖検では，MR＋TR＋AR で，新しい心筋梗塞の所見はなかった。左心房内腔は拡大していたが，陳旧性の血栓が左心耳壁に付着していた。

高令者の心不全に対しては，基本疾患の確定診断が重要であり，これが治療方針の根幹となる。合併症に対しては，予想できるものを挙げ，予防的対策があるものについては，積極的に施行するべきであると考える。

本症例においては，ペースメーカー挿入時点で，予防的抗凝固療法を施行すべきであったかもしれない。実際には，軽度の高血圧症の存在のため，合併症発症まで，投与は考えられなかった。教科書的には，心房細動から洞リズムに，洞リズムから心房細動に，移行する時点で，脳梗塞が起こりやすいといわれる。ペースメーカー使用に際しても，この時点には注意が必要であり，本症例もこのことを裏付けたいといえよう。

116) への質疑応答

質　問

自治医科大学集中治療部麻酔科　木村　謙一

本症例の抗凝固療法で使用するとすれば何がいちばん better か。

回　答

埼玉協同病院内科　吉川　哲夫

抗凝固療法薬剤の選択は（ヘパリン，ウロキナーゼ，ワーファリンなどがあるが）ワーファリンがよいのではないか。ただし経口可能の場合ではあるが…。

117) 肺循環不全にプロスタグランディン E_1 が奏効した1例

浜松医科大学麻酔科
神山　修・佐藤　一雄・大竹　一栄
池田　和之

我々は肺塞栓症が疑われた患者に対してプロスタグランディン E_1（PGE_1）を使用し，PaO_2 の改善をみたので報告する。

PGE_1 はその強力な降圧作用により低血圧麻酔に使われているほか，冠動脈拡張作用を有するため開心術にも用いられている。今回我々は PGE_1 の肺循環に対する作用である血管抵抗の減少・血流の増加に着目し，肺循環不全に陥り PaO_2 の低下した患者に使用して好結果を得た。

この患者は産褥11日目に下肢静脈血栓症のため血栓除去術を施行したが，術後肺塞栓症が疑われ ICU に収容して呼吸管理を行うも，FiO_2 100％で $PaO_2 < 50$ mmHg の状態が続いた。そこでスワンガンツカテーテルを挿入し同カテーテルより PGE_1 を投与したところ，PaO_2 が

徐々に上昇し順調に経過し，入室後10日目に ICU より帰室したものである。

117) への質疑応答

質　問

近畿大学心臓外科　則武　正三

肺塞栓症による PaO_2 低下に対して，PGE_1 が有効であった理由をどう考えるか。

回　答

浜松医科大学麻酔科　袖山　修

PaO_2 低下の原因として，右→左シャント・換気血流比異常・拡散障害等がある。今回の PaO_2 低下は左肺動脈への血栓の可能性が高くそれによる右肺動脈血流の増加が V/Q 比の低下をもたらし PaO_2 が低下したものと思われる。PGE_1 は，血栓による右肺動脈の spasm を緩和することにより，肺内血流分布の不均等を是正したのではないか。血栓ということに関してはヘパリン・ウロキナーゼの投与を行った。

質　問

京都第二赤十字病院救命救急センター

高橋　徹

① 肺動脈造影での所見が肺塞栓症と診断するのに困難をおぼえるかどうか。

② PGE_1 投与前後の肺動脈圧は…。

回　答

浜松医科大学麻酔科　袖山　修

① 透視を使用しなかったので，カテーテルの先端は RA までしか達していないため，造影剤もうすくなり，血管影のはっきりしない写真ですが，放射線科の Dr も"左があやしい"と言っていた。残念ながら肺血流シンチは行っていない。

②

PGE_1	C.O	$\bar{m}$PAP	PCWP	$\bar{m}$BP	RAP	PAR	TPR	PaO_2
投与前	2.55	27	4	70	4	595	2016	28
投与開始40分後	6.48	24	8	66	8	148	744	125

118) Dibutyryl cyclic AMPによる心不全の治療

金沢医科大学循環器内科

松井　忍・村上　映二・竹越　襄

升谷　一宏・江本　二郎・的場　宗敏

Dibutyryl cyclic AMP(DBcAMP)の心不全に対する心血行力学的効果を調べ，その臨床的有用性について検討した。

〔対象ならびに方法〕 心不全患者11例にDBcAMP 0.025～0.2 mg/kg/min を持続点滴にて投与，その前，ならびに投与後20分に Swan-Ganz カテーテルを使用し，心血行動態変化を計測した。

なお11例中5例に対し，DBcAMP 投与量を 0.05→0.1→0.2 mg/kg/min と増量し，Dose-response 関係を検討した。

〔結果〕 1) DBcAMP 投与後心係数は平均 2.24 より 3.41 l/min/㎡と有意に増加した。全末梢血管抵抗係数は 3171 より 1880 dyne. sec. cm^{-5}. ㎡と，平均血圧は92より84 mmHg と有意に低下した。

肺動脈拡張末期圧は23より20mmHg へと軽度低下した。2) 肺動脈拡張末期圧と左室仕事量係数より見た左室機能では DBcAMP投与後11例中8例で左室機能の改善が示唆された。3) DBcAMP の効果を全末梢血管抵抗係数と心係数との関係でみると1例をのぞき有意な末梢血管抵抗の減少とともに心係数は増大を示した。

%変化でみてみると両者の関係は二次式で回帰され，重相関係数は 0.90 であった。4) DBcAMP を増量するにしたがい上記1)の効果はより一層増強した。5) 副作用としては 0.2 mg/kg/min 投与にて1例で著名な血圧低下，1例で心室性期外収縮の頻発をみた。又，急性心筋梗塞症の1例で 0.05 mg/kg/min 投与により頻

脈と狭心痛の出現をみた。

〔結論〕 DBcAMP は著明な抵抗血管拡張作用ならびに軽度の心筋収縮力増強作用により心拍出量を著明に増加させ，心不全治療に有用であると考えられた。投与量に関しては副作用を考慮すると 0.05～0.1 mg/kg/min が適当と考えられた。

118）への質疑応答

質　問

国立循環器センター内科　平盛　勝彦

DBcAMP はいま治験中のものですか。

回　答

金沢医科大学循環器内科　松井　　忍

よくわかりません。外科領域での報告例は多いようです。

119）ICU における硬膜外腔モルヒネ投与 180 例の検討

八戸市立市民病院麻酔科

大城　陽一・若山　茂春・前田　朝平

術後疼痛に対する硬膜外腔モルヒネ投与の有効性についてはすでに多くの報告がある。今回，我々は ICU に収容した術後患者 193 例に本法をのべ 376 回投与し，その有効性を修飾する因子と副作用について検討したので報告する。

〔方法〕 対象は開胸術後13例，上腹部術後88例，外科下腹部術後23例，婦人科術後52例，その他17例である。硬膜外腔穿刺部位は薬液の拡がりを考慮して硬膜外麻酔に準じて選択した。塩酸モルヒネは 1～2 mg，生食又は局麻剤 6～20 ml に希釈して投与した。本法投与から次の鎮痛剤投与までの時間を鎮痛時間として麻酔方法，硬膜外腔モルヒネ投与時期，手術部位，年令などの因子について検討した。同時に副作用についても調査した。

〔結果と考察〕 16時間以上の鎮痛が得られた症例は胸部73%，上腹部63%，婦人科61%，外科下腹部56%であり，その間は術後の理学療法を容易に行うことができた。麻酔法別では16時間以上の鎮痛が得られたのは，上腹部症例では NCA 群が81%と高く，吸入麻酔62%，硬麻群62%であった。逆に鎮痛時間が 8 時間以下と短かいのは硬麻群，吸入麻酔群など麻酔覚醒の速やかな症例に多くみられた。同様の傾向は婦人科症例にもみられた。年令による鎮痛時間の差はみられなかった。ペンタゾシン使用 NCA 群では麻酔導入直前塩モヒ投与が，又硬麻群では手術終了直後塩モヒ投与の方が各々鎮痛時間が優れているように思われた。複数回塩モヒ投与症例の鎮痛時間の推移は不変または延長の傾向を示した。副作用は悪心呕吐が 6.4%，発疹 7.4%，傾眼傾向 78.8%45 mmHg 以上の高炭酸ガス血症が 9.3%にみられた。しかし12～18時間後にも高炭酸ガス血症の接続したのは 2.1%にすぎなかった。

本法による重篤な副作用はみられず，ICU における術後疼痛法として極めて有用な方法であると思われる。

一般演題：一般

120）当院救命救急センターの 1 年 3 カ月間の動向

鳥取県立中央病院救命救急センター

深田　民人・野坂　収作

鳥取県東部地区の三次救急医療施設として，昭和55年 9 月に当院に救命救急センターが設置された。センターは院内の 3 階西病棟が当てられた。同じ階の東には外科系病棟，北には手術室がある。病床数は56年 5 月までは 5 床で重症者のみに制限されていたが，6 月からは20床に増床されて回復室としても使用されるようになった。医師は一般診療科と兼務し，患者管理は

主治医制がとられ，我々は急患処置および管理運営を行っている。看護体制はセンター所属看護婦42名により，準・深夜勤務に各5～6名で三交代制をとり，昼間は10～12名で，その他数名は他病棟へ応援に出ている。このような体制の当センターにおける昭和56年12月までの約1年3カ月間の実態を調査したので報告する。

総入室者数は731名（死亡79名，11%）で，これらを入室経路別に外来からと院内からに分けるとほぼ1：1であった。術後患者は300名(41%)で最も多く，非術後では脳血管疾患106名(15%)，損傷および中毒95名(13%)，循環器疾患83名(11%)，消化器疾患56名(8%)，呼吸器疾患52名(7%)，その他39名(5%)であった。

人工呼吸器による呼吸管理を要した症例数とその比率を各疾患群別にみると，総数144名(総入室者数の約20%)のうち，術後57名(39%)，以下脳血管系28名(19%)，呼吸器系27名(19%)，循環器系16名(11%)，損傷および中毒8名（6%），その他8名（6%）であった。さらに呼吸管理を行ったにもかかわらず死亡したものの比率は全体では144名中65名（45%）と，全体の死亡率11%の4倍に相当した。これを各群間でみると，その他（肝不全など）88%，脳血管系71%，循環系63%，損傷など50%，呼吸器系33%で，術後は26%と最も低かった。

管理上の問題点として，専任スタッフが少ないこと，全科対象・主治医制のため治療上統一制を欠く欠点が考えられた。

121) アイオワ大学病院外科 ICUの紹介

北里大学麻酔科救急センター部
劔物　修

演者は1981年4月から1年1カ月にわたり，アイオワ大学医学部麻酔科に勤務する機会を得た。アイオワ大学病院の外科 ICU は麻酔科により管理されていることもあり，その機構，運営などについて知ることができた。わが国のICUとは異なる点も多くあり，今後新しくICUの運営を始める場合の参考になればと考えて紹介する。アイオワ大学病院は米国中西部に位置する一大メディカルセンターであり，国内63の大学病院中最大の規模を誇っている。ベット数は1,051で，ICU的ベット172床のうちの25床が外科 ICU である。昨年6月に新しくオープンしたこの外科 ICU は Roy J. Carver Pavillion の5階に位置しており，Bay 1：一般外科，外傷(7床)，Bay 2：脳神経外科(7床)，Bay 3：心臓外科(7床)，Bay 4：隔離床(4床)に区分されている。部長はじめ3人の常任スタッフは麻酔科教授2人と講師1人が務め，レジデント7人は麻酔科から3人，外科，整形外科，内科などから4人で3～6カ月のローテーションをとっている。ICU には常時2人以上のレジデントが勤務している。ナースは患者1人に1人が原則であり，76人が3交代制をとっている。各 Bayには1人のヘッドナースと2人のチーフナースがおり，常時1人の責任者がいるように配慮されている。3人の ME 技師がモニター類の管理に，2人の呼吸療法師が人工呼吸器の管理にそれぞれ専従している。電動ベットが採用され，レ線撮影可能のものである。ベットの頭側には酸素，空気，笑気，吸引の装置が組まれており，モニターは8チャンネルの Hp のコンパクトタイプが採用されている。午前8時と午後1時の総回診，午後2時のレ線カンファレンス，週2～3回の講義が持たれてレジデント，ナースの教育にあてられる。ICU での臨床検査は主に ICU にある Critikal Care Laboratory で行われ，24時間にわたる迅速な検査が約束されている。小児ICU，新生児 ICU，CCU，内科ICU は別々に存在し，それぞれの機能を発揮している。中手の麻酔回復室も術後の over night care に供される。

122) 久留米大学病院救命救急センター ICU の活動状況

久留米大学救命救急センター ICU
徳富　康男・杉山　和美・加生　忠洋
篠崎　正博
久留米大学救命救急センター
池田　皓三・川口新一郎・吉村　恭幸
加来　信雄・倉本　進賢

久留米大学病院救命救急センターは，福岡県南部地区，人口約百万人を主対象とし，第3次救急医療を分担する施設として，昭和56年6月1日，久留米大学病院の一角に開院した。建物延床面積3264平方メートルで，収容ベット数は，1階 HCU 20床，2階 CCU 5床，ICU 10床（内隔離室2床）計35床である。

昭和56年6月1日開院より昭和57年3月31日まで10カ月間における入院患者総数は751名で，そのうち26％（199名）が ICU に入室した。

ICU 入室患者199名のうち80％（159名）が ICU 管理患者であった。ICU 管理患者は，性別では男109名(69％)，女50名(31％)であった。年令別では6才以下10名(6％)，7才から69才は115名(73％)，70才以上は34名(21％)であった。診療科別 ICU 管理患者は外科82名(52％)，脳外科33名(21％)，内科37名(23％)，その他7名(4％)であった。ICU 入室中呼吸器を必要としたものは，141名(89％)であった。ICU 入室中に手術を行ったもの，又は術後に入室したものは91名(57％)であった。ICU 患者の入室後の経過は，91名(57％)が軽快退室，68名(43％)が死亡退室であった。ICU 患者の1人当りの在室日数は平均で9.1日，死亡退室群では10.3日，軽快退室群では8.2日であった。1日当りのベッド使用数は平均で4.8ベッドであった。

〔結語〕 ①第3次救急病院においては ICU適応となる重症患者が多く，ICU 専属医が必要と思われる。②10床の ICU では ICU 専属スタッフ医は少なくとも5名が必要と考えられる。

123) 集中治療部新設1年間の運営を省みて

岩手医科大学麻酔科
涌沢　玲児・岡田　一敏・木戸口　順
築詰　奉彦
同集中治療部
二ツ森正子・姉帯　敏子

1昨年11月新設した岩手医大集中治療部の概要と1年間の反省を報告した。

新設集中治療部は新病棟の4階の大部分を占め総面積約700㎡で ICU 10床，CCU 4床より構成され，1床当りの面積は20㎡である。

空調は no return 方式で241 hrの換気回数で単一ダクト・ターミナル・レヒート方式を採用，高性能 filter を設備し clean 度を高めるよう配慮した。その他個室に圧差を設け感染対策とした。

情報伝達 system は通常の電話器の他，関係各科，手術部その他に hot line を設け緊急対策とした。

各 bed 毎に wall care system を導入医療ガス電気系統を統一し，isolation trans，EPR system による安全度を高めるべく配慮した。

Monitor は日本光電 M・C・C・1 System を採用し通常の vital sign を telemeter で bed side-central monitor に表示し同時に on line にて comeputer に store し解析し必要に応じ color dysplay 及び hard copy が可能である。その他の parameter は off line で computer に imput，store 夫々の演算式により解析する機能をそなえている。

運営は数名の臨床部長より構成する委員会により行われ Chairman は麻酔科部長が兼任している。専従医師は麻酔科医が交替であたり主治医制度をとっている。看護部門は婦長1，主任看護婦2，看護婦45，看護助手2名で，その他 ME 技手1，検査技手2名である。

検査技手は24時間勤務し患者管理上有利である。開設以来1年間で440例を ICU で管理し，平均滞在日数は5日であった。1年間の運営より次の点が問題点として挙げられる。

① 1000床の病院で ICU 10床は不足である。
② ICU と CCU の同居に多くの問題がある。
③ 救急患者入室多く計画的運営の支障。
④ 長期入室例が多くなる傾向にある。
⑤ 労働契約上，看護婦数が多く日中の配置の問題。この解決策として濃厚な精神看護に重点をおき，recovery room 勤務を行っているが，近い将来同じ floor に透析 center を設け管理する予定である。

123) への追加発言

弘前大学救急部　滝口　雅博

ICU は体制としては術後患者，その他の重症患者，救急患者総てを収容するようなものが本来の形であると考える。

その為には，ICU を演題121で剣物氏が紹介した様な様々の単位に分ける方式が良いと考える。例えばスイス・ベルン州立インゼル病院も Rea 1～4と種々の単位に分けて運営し，良い結果を得ている。

124) ICU におけるコンピューターシステムの使用状況とその問題点

愛知医科大学麻酔科
上林　俊明・野口　宏・斉藤　文夫
小松　徹・渡辺　博・佗美　好昭

昭和54年7月当院 ICU が開設され，開設当初よりコンピューターを導入し，各ベッドサイドに，モニター及び入力端末機を，フロアー中央に，中央端末及び不整脈監視装置を設置している。コンピューターに依存している項目は，大別して，monitoring system, offline filing system そして parameter 演算 system の3者がある。第一に vital sign monitoring system でデジタルとトレンドグラフに表示され，これはコピーされてくる。第二に，off-line filing system で data は時間的に配列されてくる。また水分出納は，長時間にわたって集計記録されてきて，輸液療法での水分投与に，大きな意味をもっている。第三に各種パラメータの演算システムである。動・静脈血液ガス分析より shunt 率や A-aDo_2 などの呼吸器使用上有益なデータが得られ，循環系では PAP, CVP, PCWP, CO の入力により CI, SVR, LVSW などが得られ，血管作動薬の選択に際し，習慣的に利用している。さらに coronany hemodynamic program, left ventricular program なども追加している。他に腎機能の把握用として，creatinine clearance があり腎排泄性薬物の使用時有用である。その上，輸液の内容決定，プロタミンによるヘパリン中和量の算出，肺機能モニターよりの VD/VT算出などがある。コンピューター使用の利点は，data filing 能力と速やかな演算機能による客観的な数値に基づく，治療方針の決定にあると思われる。しかし，不都合な問題も発生してくる。

1；医師・看護婦にとって，機械化・自動化がなじみにくい。
2；コンピュータシステムに対する信頼性
3；機械化の保守と維持
4；データ打ち込みに手間がかかる
5；データ打ち出しと記録の残し方
6；ソフトウェアーに不備がある。

以上のような点が使用にあたって，問題となってくる。

125) 集中治療部の電気的安全機構について

岩手医科大学集中治療部 ME
斉藤　健司
同麻酔科
涌沢　玲児

集中治療部は電気的安全性を特に考慮しなければならない部署のひとつであるが，その場合，設備，機器，運用の3項目の検討が必要である。

従ってこれらを考慮しながら本学集中治療部の電気的安全性の向上に努めて来ているが，今回は設備，機器及び運用の電気的安全性について報告する。

本学集中治療部の電源設備は（ICU 10，CCU 4）の wall care system（供給は，全て非常電源)に進中配置されており，その内容は，Line Isolation Transformer, Line Isolation Monitor, earth terminal 及び 3 P receptacle より成っている。

これらの導入は，電気的安全性が常に維持されることを期待したためであり，fool proof fail safe の考え方を基本としている。

又，Line Isolation Transformer の絶縁低下を想定した実験では，絶縁抵抗が数 MΩ を下まわると，ほぼ定電流特性（数＋MA）を示す。このようなことは，実験に機器を接続した場合にはほとんどありえないことであるが仮に何らかの原因による絶縁低下があったとしてもマクロショックの危険は少ないと思われる。

機器側の安全対策として，電源コード，電源プラグ，アース線等の整備を進め，ME 安全に関して推奨される材料を使い，なおかつ定期点検など行ない，不良の早期発見に努めている。

設備，機器共に fail safe，fool proof な system としてもユーザの安全意識が向上していなければ真に安全とはいえないと思われる。従って安全な運用とするためにもユーザの安全教育は必要で今後の課題として Total な意味での安全性向上に努力したい。

125）への追加発言

弘前大学救急部　滝口　雅博

我々も同じシステムを用いている。しかし，現在我々が使用している医療器機には，このシステム使用には不便なものがあり，その点も今後解決しなければならない問題である。

126） 脳死の判定をめぐる問題点

京都第一赤十字病院　脳神経外科
福間　誠之

近年の移植技術の進歩と腎不全患者で腎移植の適応となる症例が増加するにつれ死体腎移植の必要性がたかまってきているが，わが国では脳死による死の判定が認められていないために欧米に比べて著しく死体腎移植がおくれているといわれている。そこで日常診療の中で脳死患者がどれ位発生し，さらに脳死判定をめぐる問題点について検討した。

京都第一赤十字病院の集中治療室（4床）は昭和46年に開設され，昭和56年12月までの11年間に 3200 例の入室患者があり，このうち死亡例は 233 例（7.3％）であった。原因が脳にある症例は52例で死亡例の 22.3％をしめているが全例が脳死ではない。脳神経外科は昭和44年に設置され昭和56年12月までの13年間の入院患者は 1723 例で死亡例は 213 例であり，脳死状態を呈したものは21例あった。脳死患者の年令は 8 才から66才，平均 44.1 才であり，脳死状態から心停止までの時間は32分から93時間平均28.9時間であり，脳波検査は15例（71.4％）に行われていた。原因疾患をみると脳動脈瘤 9 例，脳腫瘍 5 例，脳出血 3 例，頭部外傷 2 例，脳動静脈奇型 1 例，脳梗塞 1 例であった。

脳死判定が必要になるのはどのような場合があるか列記してみると次のようになる。
(1)新鮮移植臓器の必要性，(2)医療費の高騰，(3)合理主義，(4)医療資源の不足，(5)家族側の問題，(6)経済的問題。

次に脳死による死の宣告には次のような問題が，解決されなければならない。(1)新しい死の概念，(2)脳死基準の確立，(3)煩雑でない判定方法，(4)主治医の医療観，(5)家族による脳死の受容。

1981 年米国医師会は死の判定に関するガイドラインを発表しているが，わが国でもこのような公式の死の判定に関する見解が出される必要があると思う。

一般演題：検査（I）

127）大腿静脈からの挿入による中心静脈カテーテル位置異常の発生率

中村記念病院麻酔科
大町　英世
同脳神経外科
中村　順一
札幌医科大学麻酔科
並木　昭義

中心静脈にカテーテルを留置する目的は，多岐にわたっている。また，このために穿刺される静脈それぞれについての，カテーテル留置に伴う感染症など，合併症全般にわたる報告は多い。しかし，大腿静脈穿刺による中心静脈カテーテル留置について，カテーテル先端の位置異常の発生率を明示した報告はない。今回，我々は，左もしくは右の大腿静脈の穿刺により中心静脈にカテーテルの挿入を試み，カテーテル先端の位置異常の発生率を調べた。

〔方法〕 成人111人（男68人女43人）の脳外科手術患者を対象とした。左右の大腿静脈穿刺の選択は無作為になるようにした。穿刺は，15Gベニューラ針にておこなった。これよりソーレンソン CVP 用カテを点滴の滴下速度，挿入時の抵抗に注意し，目測にて右房近くになるまでの長さを挿入した。カテーテル先端の位置の判定は術後X—Pによっておこない，カテーテル先端が横隔膜より下部にあったものを異常とした。

〔結果〕 右大腿静脈より穿刺した症例は52人（男29人女23人），左より穿刺したものは59人（男39人女20人）であった。カテーテル先端の位置異常は19例で，全体の17%であった。この19例のうち18例が左から穿刺した症例であった。左大腿静脈穿刺例の31%が中心静脈にカテーテルを留置できなかった。この18例のカテーテル先端は，左上行腰静脈13例，右腎静脈入口部1例，肝静脈入口部4例であった。右側穿刺例で位置の異常をしめした1例のカテーテル先端は右腎静脈入口部であった。

〔考察と結論〕 中心静脈カテーテル留置のさい，そのカテーテル先端の位置異常の発生率は，尺側肘静脈穿刺で20～35%と最も多く，鎖骨下穿刺で8～24%，鎖骨上穿刺，内頸静脈穿刺，大腿静脈穿刺では，その発生率はきわめて低いと報告されている。我々も右大腿静脈穿刺でのカテーテル先端位置異常の発生率はきわめて低いと考えている。しかし左大腿静脈穿刺による場合，カテ先端の位置異常の発生率は，尺側肘静脈穿刺による方法と同じ頻度と考えている。

128）開心術後管理における血漿膠質浸透圧（COP）測定の意義

東京慈恵会医科大学心臓外科
杉田　洋一・江本　秀斗・森田紀代造
新井　達太

血漿膠質浸透圧（COP）は毛細血管と組織間質との間の水分吸収濾過を規定する Starling の法則の重要な因子であり，その変動は生体の体液水分バランスにとってきわめて重要な意義を有する。しかしその測定の困難さから開心術後における COP の変動に関する詳細な報告はほとんどない。そこで今回我々は，IL社製 Oncometer 1L 186 を用いて開心術後における COP を測定した。対象は1979年9月以後 COP を測定した開心術症例104例である。COPの測定は，術後1時間，4時間，8時間，12時間，24時間，48時間，3日，5日，7日に施行した。又同時に Swan-Ganz カテーテルにより肺動脈楔入圧（PAWP）を測定し，COP—PAWP 較差も算出した。

開心術後の COP の最低値と LOS の関係を

みると，COP＜18mmHg の症例は全例，LOS を発現したが，COP が上昇するに従い LOS の発現率は低下した。又死亡率も，COP が上昇するに従い低下し COP ＞22mmHg では死亡したものはなかった。次に COP-PAWP 較差の最低値と肺水腫の関係をみると，COP-PAWP ＜ 0 mmHg の症例では肺水腫の発現率が70%と非常に高く，COP-PAWP 較差が増大するに従い肺水腫の発現率は低下し，COP-PAWP＞ 5 mmHg では肺水腫を発現した症例はなかった。

この様に COP 及び COP-PAWP 較差の測定は開心術後の LOS 及び肺水腫の早期発見に有用であった。

128) への質疑応答

質　問

札幌医科大学麻酔科　土肥　修司

① 肺水腫の診断はどうしたか。

② 発表を聞いてると，あたかも COP の低下が LOS の原因であるような印象を受けたが，バイパス中あるいは術後にアルブミンや加熱人血漿の投与で COP の上昇をはかれば LOS の発生を予防できると考えるか。

回　答

東京慈恵会医科大学心臓外科　杉田　洋一

① 胸部 X-P の所見より診断した。

② 最近では重症例には生体循環中に25%アルブミンを加えており，術後も毛細管の透過性亢進のおさまる10時間以降に COP を測定しながら使用している。成績については今後検討する予定である。

質　問

和歌山医科大学麻酔科　上山　英明

COP の低い場合に LOS の多いことに対しての考察は？

回　答

東京慈恵会医科大学心臓外科　杉田　洋一

LOS の結果，末梢循環不全→アシドーシス→細胞膜透過性亢進→COP の低下があると考えられる。従って COP の低いケースに LOS が多いのではなく，LOS では COP の低下を来たしやすいと考える。

129) Antithrombin-Ⅲ(AT-Ⅲ) と α_2-plasmin inhibitor(α_2-PI)測定の臨床的評価

川崎医科大学救急医学科
福田　充宏・田中　茂・武元　良整
小浜　啓次

近年血中の AT-Ⅲ，α_2-PI はそれぞれ凝固阻止因子，線溶阻害因子として重要視されており，我々の領域においても扱うことが多い DIC の確認のための検査項目としても知られている。現在，AT-Ⅲには生物活性と免疫活性をみる方法があるが，必ずしも両者は相関しないとも言われている。そこで我々は AT-Ⅲおよび α_2-PI の臨床的な評価として，救急患者を対象に AT-Ⅲ生物活性，免疫活性，α_2-PI の相関性，DIC の凝血学的診断における AT-Ⅲと α_2-PI の有用性，主な疾患群における両者の比較，さらに我々が積極的に DIC の早期より使用している症例の両者の変動について検討したので報告する。AT-Ⅲ生物活性はヤトロン社製クロモレイトを，免疫活性は Behring 社製 M-Partigen を，α_2-PI は抗ヒト α_2-PI ウサギ血清を用いて測定した。(結果) 1.救急患者161名の同一検体について AT-Ⅲ生物活性，免疫活性，α_2-PI の間に相関を認めた。DIC 16名の診断時の検体については AT-Ⅲ生物活性と免疫活性の間にのみ相関を認め，AT-Ⅲの α_2-PI の間には相関がなかった。2.厚生省研究班の示す DIC の診断基準において血小板減少に次ぎ α_2-PI，AT-Ⅲの異常値出現頻度が高かった。3. DIC の原因疾患として我々の施設で半数を占める感染症群の AT-Ⅲ，α_2-PI の低値は非感染症群より軽度であった。DIC でない疾患群のうち脳血管障害急性期において，脳出血群は α_2-PI の低値，脳梗塞群では AT-Ⅲの低値，SAH

群では両者とも低値となる傾向を認めた。4.敗血症，熱傷，中毒による DIC 例に AT-Ⅲ 濃縮製剤を投与し血中 AT-Ⅲ レベルを100％に維持することを目標とした。また AT-Ⅲ と α_2-PI を同時に測定することにより各種病態の凝固・線溶能のバランスを把握することもできた。さらに coagulopathy と呼吸障害の密接な関係も伺い知ることができた。尚，AT-Ⅲ濃縮製剤投与に際しては治療的意義だけでなく，その半減期あるいは消失速度をみることにより DIC の重症度を判断することも検討中である。

129）への質疑応答

質　問

弘前大学救急部　滝口　雅博

AT-Ⅲ測定の意義は良く理解出来る。しかし，現在，臨床的に緊急な状態で AT-Ⅲ を至急に測定する場合は，合成基質を用いた方法しかないと考えられるが，どのようにしていれるか。

回　答

川崎医科大学救急医学科　福田　充宏

測定は自分たちで行っているが，最近開発された Latex 凝集法で免疫活性を測定するとより短時間に測定可能である。しかし AT-Ⅲ 欠損症では抗原量と生物活性とでは差異を認めるといわれているので，出来れば両方測定することが望ましいと思う。

130）簡単な血漿フィブリノーゲン量測定法とその臨床応用

弘前大学救急部
滝口　雅博・岩渕　　隆

救急患者は出血傾向を示す場合が少なくない。このような場合，血漿フィブリノーゲン(Fbg)量測定が治療の大きな助けになる。しかし，直ちに治療に応用しうる測定法は少ない。我々は，特別な設備・試薬等を必要とせず，容易に血漿 Fbg 量を測定する方法をさらに簡易化してほぼ満足出来る結果を得ている。その具体的な手技と臨床応用例を報告した。

用意する器具は①恒温槽（56°Cの恒温水が得られるもの），②ヘマトクリット遠心器，③ヘマトクリット管，④目盛付ルーペ，⑤パテ及びパラフィルム，⑥通常の遠心器，⑦ピペット等である。手技は3.8％クエン酸ナトリウム1容に患者血液9容を加えて採血し，遠心器で3,000 rpm 10分間遠心して得られた血漿をヘマトクリット管に採取し，その端をパラフィルムで封じる。次いで56°Cの恒温槽中で5分間加熱した後にヘマトクリット遠心器で11,000 rpm 3分間遠心する。遠心後ヘマトクリット管中に得られたパテの部分に接して沈澱した白色沈澱物の長さを測定する。もしも他の方法で同じ試料を測定して得られた検量線があれば，フィブリノーゲン量を算出出来る。しかし長さをヘマトクリット値測定用スケールで％で表現しても良い。この場合は3～4％が正常値になる。我々が種種の状態で得た血漿172検体について本法とチロジン法で測定した結果，$y=118.4x+34.8$ の直線式を得，相関係数 $r=0.952$ であった。ここで x は本法によるヘマトクリット管中沈澱物の長さ（㎜）で y はチロジン法で得られた血漿 Fbg 量（㎎/㎗）である。我々は現在この式を用いて血漿 Fbg 量を算出している。以上の結果を具体的症例も示して報告した。

130）への質疑応答

質　問

（座長）京都府立医科大学麻酔科　宮崎　正夫

チロジン法は非常に精度が高いと思うがこれと比較してどうか。

回　答

弘前大学救急部　滝口　雅博

本法は理論的には比濁法の一種である。本法は遠心時間をさらに短縮させれば15分以内に血漿フィブリノーゲン量の測定結果が出，かつチロジン法で測定した結果とほぼ同じ値が出るため緊急時には有用な方法であろうかと思う。

131) 血液ガス測定に及ぼすヘパリン及び気泡の影響について

九州大学救急部
中島　幹夫・合屋　友望・財津　昭憲

新しい血液ガス分析装置の開発により，極少量の検体で精度の高い測定値が得られるようになった。反面，採血時に混入するヘパリンや気泡の比率は，検体が微量になるに従い大きくなり，その影響は無視できないものと考えられる。我々は少量採血時におけるヘパリン及び気泡が血液ガス測定に及ぼす影響について研究を行なった。

測定には1.5 ml用のディスポプラスチック注射器を用い予め1気圧で保管されたヘパリンをおよそ0.1，0.4，0.7，1.0 ml入れた注射器群と，別にヘパリンで内筒を湿らせたのみで，同一患者より同時に0.6 mlの動脈血採血を行ない採血後は直ちに気泡を除去し，血液ガス分析装置（ABL-2）にて測定を行なった。

測定に使用したヘパリンは1気圧でpH 6.765，PCO_2 5.2，PO_2 179.1 torr であった。血液ガスはヘパリンによる希釈の度合と相関してヘパリン溶在中のガスの値に近づいた。特に影響の大きいPaO_2の場合，高PaO_2血症では，次第にPaO_2の値がヘパリンによる希釈につれて下降，逆に低PaO_2血症では上昇しヘパリン溶液のガス分圧に近づいた。気泡との接触では採血直後に気泡を除去すれば気泡が大量でもガスの値自体にはほとんど影響はみられず，気泡との接触時間を30分程度まで長くしてゆくと，血液ガスの値も次第に，大気の酸素分圧，炭酸ガス分圧に近づいてゆくが，平衡状態に達するまでにはさらに時間を必要とするように思われた。少なくとも5分程度の接触では臨床的には問題とはならない。

従って血液ガス測定に及ぼす影響は気泡よりもヘパリン溶液によるものが大きいと結論される。ヘパリン溶液で注射器の死腔を埋めるような従来の採血方法では微量採血になる程誤差を生じる。従って乾燥ヘパリンによるプレザパック-Ⅱ（テルモ）のような新しい採血方法が望まれる。

132) 乾燥ヘパリン採血法
——プレザパックⅡの使用経験——

九州大学救急部
永田　忍彦・岩永　知秋・財津　昭憲

プレザパックⅡは抗凝固剤として乾燥ヘパリンを用い，通気性と疎水性を有する内筒をもつ2 ml容 disposable 注射器である。プレザパックⅡの臨床的有用性を検討する為，ヘパリン溶液加1.5 ml容注射器との血液ガス分析および電解質測定に及ぼす影響を比較した。〔方法〕ICU入室患者の橈骨動脈内留置針より動脈血をプレザパックⅡとヘパリン溶液加注射器で1 mlずつ採血し，血液ガスは ABL-1 にて血清 Na，K濃度は Nova 1 にて測定した。〔結果〕プレザパックⅡ採取血液はヘパリン溶液加注射器採取血液に比べ Po_2 160 torr 以下では平均4.9 torr 低値を示し（$P < 0.01$），Po_2 160 torr以上では逆に平均38.0 torr 高値を示した($P < 0.05$)。PCO_2 は平均2.0 torr（$P < 0.01$），Hb は平均0.2 g/dl（$P < 0.05$），Na は平均0.6 mEq/l（n.s），K は平均0.13 mEq/l（$P < 0.01$）いずれもプレザパックⅡの方が高値であった。pH は平均0.005（$P < 0.01$）プレザパックⅡの方が低値であった。本実験に用いたヘパリン溶液は pH 6.8，Po_2 165 torr，Pco_2 5 torr，Na 80 mEq/l，K 0.4 mEq/l であった。〔考察〕従来のヘパリン溶液加採血では1 mlに対し死腔を埋める為に使用するヘパリン量が0.1 mlある為，1.1倍に稀釈されている。このヘパリンによる稀釈によって従来の方法ではヘパリンに溶存する空気が直接血液を稀釈し，血液ガス分析に空気の影響が現れることになる。一方プレザパックⅡでは空気との接触面積は大きいが接触時間が短い為空気の影響は少ないものと考えられる。電解質測定にもヘパリンによる稀釈効果が出ていると考えられる。〔結論〕プレザ

パックⅡによる採血の方がヘパリン溶液加注射器による採血に比べ稀釈効果がない為，Po_2，Hb，K測定には正確であり，特に Po_2 が高い場合プレザパックⅡの有用性が大きい。

132）への質疑応答

質　問

岡山大学集中治療部　若林　隆信

約2年前の文献で in vitro で同様のdataが発表されているが，それは PCO_2 の変化が大きく pH，Po_2 の変化は少なかった。それに関してどう考えるか。

回　答

九州大学救急部　永田　忍彦

質問の答にはならないと思うが，プレザパックⅡでは Po_2 が高いところで従来のヘパリン血による方法より高値であり，シャント率測定などの場合に有用であると考える。

一　般　演　題　：　検　査（Ⅱ）

133）　ICU および麻酔中における全肺再呼吸法による心拍出量測定法の検討

岡山大学麻酔科
前田　典子・時岡　宏明・古谷　　生
塩飽　善友・小坂二度見

心拍出量は有用な循環機能の指標であるが，観血的測定法では種々の合併症を伴う可能性もあり，対象が制限されることが多い。今回われわれは，ICU と麻酔中において，breath by breath で呼気炭酸ガス濃度を連続モニターし，全肺再呼吸法を用いて混合静脈血炭酸ガス分圧（$PvCO_2$）を推定し，Fick の原理より心拍出量を求めた。$PvCO_2$は，Collier の方法より，再呼吸バック内と肺胞，すなわち肺毛細管血PCO_2が平衡した時の，再呼吸バッグ平衡炭酸ガス濃度（$Fbag\ CO_2$）を分圧に変換したものと考えられる。分圧（PCO_2）から含量（CCO_2）への変換は McHardy の式を用いた。同時に，熱希釈法による心拍出量を測定し，比較検討した。

〔対象〕 ICU における開胸手術後の成人（6名に12回）と，開頭手術麻酔中の成人（3名に4回）で，いずれも気管内挿管中のもの。

〔方法〕 呼気吸気 CO_2 ガス濃度を Perkin-Elmer 社質量分析計で，換気量を MRT 社ニューモタコグラフで測定し，これを Scalar 社コンピューターに導入し，炭酸ガス呼出量を求めた。同時に，Edwards 社 Swan-Ganz カテーテルを用いて熱希釈法による心拍出量測定をし，直後に Radiometer 社 ABL-Ⅱ で動脈血ガス測定をし，15分以内に再呼吸法による心拍出量測定をした。再呼吸法は，CO_2 8％，O_2 92％を含む1Lの再呼吸バッグを気管内チューブと人工呼吸器との間に三方活栓で接続し，用手的にバッグを1～2秒に1回加圧し，プラトーをレコードに描かせて $Fbag\ co_2$ を求めた。

〔結果〕 再呼吸法による心拍出量（x）に対する熱希釈法による心拍出量（y）の回帰直線は，$y = 0.999\ x - 0.052$，相関係数 $r = 0.906$でよく相関した。

〔考察〕 本法は心肺疾患を持つ患者での応用など問題点も多いが，簡単で侵襲が少なく，挿管中の患者全員に施行でき，臨床的検査法として有用であると考えられる。今後更に症例を重ねてゆきたい。

133）への質疑応答

質　問

京都府立大学麻酔科　宮崎　正夫

熱稀釈法による測定とよく相関するのは1.8～2 l 位までが下限であるが，心拍出量が2 l/min 程度でも再呼吸法で測定可能であったか。

回　答

岡山大学麻酔科　前田　典子

最小値1.8 l/min でも再呼吸法による方法

と熱稀釈法とでよく相関した。

質　問

大阪大学麻酔科　吉矢　生人

初期バッグ内の CO_2 濃度が問題となる。混合静脈血 PCO_2 に近い初期 CO_2 濃度で再呼吸をさせればよいが，その目安はどうしているか。

回　答

岡山大学麻酔科　前田　典子

呼気 CO_2，$PaCO_2$ から推測出来るのではないかと考えている。症例を重ねて今後更に検討したい。

質　問

大阪大学集中治療部　島田　康弘

非観血的 CO_2 再呼吸法による心拍出量測定の精度，限界について。

回　答

岡山大学麻酔科　前田　典子

スワン・ガンツ・カテーテルによる熱稀釈法による測定と比較したが高い相関があった。どのような症例に迄可能かは今後検討する予定である。

134）測定部位による動脈圧波形の差

大阪府立千里救命救急センター
飯尾　博文・片岡　敏樹・田伏　久元
鵜飼　　卓・太田　宗夫

当センターで多数の患者に観血的圧測定を行った結果，観血法とマンシェットによる非観血法では，収縮期血圧に差が生じることがしばしばあった。今回は，この差についていくつかの実験を行ったので報告した。

〔気泡量と測定誤差の関係〕

気泡量を増加しても拡張期血圧は，あまり変化しなかったが，収縮期血圧は10 μl の気泡で10 mmHg 程の誤差を生じ，50 μl 以上では，一見して共振波形とわかる波形であった。

〔測定部位による差〕

橈骨動脈末梢から，大動脈弓部に挿入した CAP カテーテルを引き抜きながら圧測定をした結果，ピーキング現象によって末梢に向う程，収縮期血圧は高くなったが拡張期垂圧は殆ど変化しなかった。マンシェットの巻かれる上腕動脈の位置と，橈骨動脈のカテーテル挿入部との間には，10数 mmHg の差があった。

〔血圧波形による影響〕

2つの波形（A：立上り立下りが急峻で，収縮期血圧付近での血圧の維持が短時間な波形，B：立下りがゆるやかで収縮期血圧付近での血圧の維持が長い波形）について，観血法と非観血法との圧差を比較した結果，A・B双方とも，観血法と非観血法との収縮期血圧の差（y）は，平均血圧（x）と一次の強い相関があり（A：$y = 0.46x - 21.98$〔$r = 0.94$〕，B：$y = 0.12x - 4.48$〔$r = 0.78$〕），収縮期血圧での差が波形により影響を受けていることが明らかになった。

134）への質疑応答

質　問

川崎医科大学救急医学科　小浜　啓次

非観血測定法と観血的測定法とによる差を臨床的にはどう考えたらよいか。

回　答

測定部位と波形による違いを考慮する必要がある。

135）オシロメトリック法による血圧連続監視装置の有用性について

中央鉄道病院麻酔科
阿久根　透・河手真理子・美濃部　巌

ICU，CCU において，血圧を持続的にモニタリングすることは，患者管理において是非必要なことだが，観血的にモニタリングする方法は，管理も大変で，長期間使用しづらい。近年，自動血圧計が種々，開発，改良されて普及しているが，その精度について，ICU，CCU で使用できる範囲にあるかを最新のオシロメトリック法による自動血圧計，日本コーリン社，BP-

103 Nを使用して観血法と比較，検討したので，報告する。

〔方法〕 中央鉄道病院にて入院・手術をうけた25人を対象とした。術前廻診で，アレンテストを確認し，麻酔導入後，橈骨動脈に，カニュレーションし，圧力トランスジューサーを介して測定した値と，自動血圧計のカフを上腕に装着して測定した値を，5分ごとに記録して，100分間（計20回）のデータで比較検討した。なおデータはすべてマイクロコンピューター Apple Ⅱのフロッピーディスクに記録させて処理した。

〔結果〕 1例20回の測定を40例において行ったので合計800のデーターが得られた。観血法と自動血圧計との差 d(収縮期圧/拡張期圧)は，平均±標準偏差で－3.0±8.7/－9.0±9.2であった。また上腕例では，相関係数0.93 回帰直線 $y=0.94x+4.8$ と良好な相関を示した。また前腕，大腿にカフを装着した例でも十分に使用可能な誤差であった。

〔考察〕 従来の自動血圧計は，コロトコフ音の聴取により測定する方法で，聴診法により測定不能なものは，自動血圧計でも測定不能であったが，オシロメトリック法は，動脈壁の振動を電気的に解析することにより，血圧を表示するので，聴診法により測定不能な場合でも測定可能である。観血法では，血栓形成等，合併症が多い欠点があり，今回，我々は，手術中という血圧の変動の激しい時に自動血圧計が観血法と良好な相関を示したことより，脳動脈瘤，褐色細胞腫，重症熱傷等の手術麻酔，ICU 管理に使用して，大変有用であった。

135）への質疑応答

質　問

川崎医科大学救急医学科　小浜　啓次

血圧が60 mmHg に低下した場合その測定値の信頼性はどうか。

回　答

中央鉄道病院麻酔科　阿久根　透

80mmHg 以下になると警報が鳴るため何らかの処置で血圧を上昇させたので60 mmHg 以下に低下した例はなく検討出来なかった。

136）開心術後管理と深部温度計
——注意を要する点——

名古屋大学第一外科
渡辺　孝・阿部　稔雄・清水　健
村瀬　允也・田中　稔・竹内　栄二
弥政洋太郎

昭和55年1月より本年2月までに行われた軽度低体温併用体外循環手術症例のうち術中術後に深部温度計による温度計測を行い，スワンガンツカテーテルによる心拍出量等の計測の行なわれた32例を対象とした。中枢温として前額部深部温を，末梢温として足底部深部温を用いた。

術直後 ICU 入室時には32例中24例(75%)が，6℃以上の大きな中枢—末梢深部温度較差を示したが，翌朝には24例中22例（92%）が6℃以内の温度較差に減少した。ICU 入室時6℃ 以下の温度較差を示したものは，6℃以上のものよりも，心係数では $0.001<P<0.01$，全末梢血管抵抗値では $0.02<P<0.05$ の危険率で有意に良好であった。しかし6℃以上の温度較差を示したものを以下のごとく，体外循環の復温時末梢深部温の上昇変化で，A群，B群に分類した場合，A群はB群よりも，心係数では $0.02<P<0.05$，全末梢血管抵抗値では $P<0.001$ の危険率で有意に良好であった。A：末梢深部温は復温開始による中枢深部温の上昇にもかかわらずしばらく下降を続けるが，多くの場合自己心拍の再開に関連した時期に initial drop を伴う急激な上昇をみるもの。B：末梢深部温が体外循環を終了する時点に致っても上昇しないかあるいはなめらかな上昇を示すもの。つまり，ICU 入室時6℃以上の温度較差を示すもので必ずしも不良というわけではなくB群に注

意が必要である。

この他，前額部深部温が LOS あるいは O_2 マスクによる呼吸管理時に，スワンガンツカテーテル先端の血液温よりかなり低値となること，時として足底部深部温が前額部深部温より高値となる場合があること，体外循環中に前額部プローベを装着した子供2例，大人1例に熱傷を生じたことを示し，前額部深部温を中枢温として採用する利点の少ないことを示した。

136）への質疑応答

質　問

和歌山県立医科大学麻酔科　上山　英明

① 復温時に一度上昇した末梢温が再び下降したメカニズムは。

② ICU 入室時，末梢温と中枢温の解離は全例でみられたか。

回　答

名古屋大学第一外科　渡辺　　孝

① 想像の域を出ないが，体外循環中加温された後，放熱で低下したのではないか。

② 6℃ 以上の温度較差があったものは32例中24例で，6℃ 以上の較差があっても必ずしも不良ではない。

137）深部体温と末梢循環動態との関係について

大阪府立千里救命救急センター
高橋　教雄・片岡　敏樹・田伏　久之
鵜飼　　卓・太田　宗夫

今回我々は深部体温，特に中枢末梢深部体温較差（以下 DBT−D と略す。）が循環動態及び末梢循環動態をどの程度反映するのかを，各種血行動態指数及び血清乳酸値，ピルビン酸値を参照して検討するとともに，DBT−D の変動パターンを分類し予後との関係を検討した。

〔方法〕 対象患者は各種重症例39人である。使用した深部体温計はテルモ社 CTM 201，血行動態は Swan-Ganz catheter を留置し心拍出量は熱希釈法で測定した。血清乳酸値は Marbach Weil の変法で，血清ピルビン酸値は紫外部法にて測定した。以上の血行動態指数，血中代謝産物と DBT−D との相関の有無を回帰分析法にて検討した。

〔結果〕 平均動脈圧，中心静脈圧は DBT−D との間に有意な相関は認められなかった。一方，心拍数，心係数，1回拍出量係数，左室1回仕事係数，体血管抵抗，動静脈酸素含量較差，ピルビン酸値は DBT−D との間に P 値 1 %以下の危険率で相関が認められた。特に乳酸，ピルビン酸については r 値 0.6011，0.7635 と相関が強かった。次に DBT−D の変動パターンを5型に分類して予後との関係を調べた。（weaning type: DBT−D が 4.5℃ 以上に開大していたものが次第に減少する型。waxing type; DBT−D が次第に開大し 4.5℃ 以上になる型。high-splitting type; DBT−D が 24時間 以上 4.5℃ 以上に開大する型。low-splitting type; DBT−D が 4.5℃ 以下で経過する型。mixed type; 上記の混合型。）high-splitting type は死亡率 87.5 %とその予後が悪く，weaning type 及び low-splitting type は死亡率 14.3 %，22.2 %と低かった。

〔考察〕 深部体温較差は，循環動態特に末梢循環動態に大きく影響をうけることが推定される。又，深部体温較差変動パターンは予後の判定に有用である。

137）への質疑応答

質　問

名古屋大第一外科　渡辺　　孝

① 温度較差が1℃或は2℃の違いで心係数をうんぬんするのはこのようなグローブな機械では問題があるのではないか。

② 末梢循環の指標として乳酸，ピルビン酸を測定しているが，L/P 比，Excess Lactate の評価が必要と思うが。

回　答

① 今回多くの症例での統計からはある程度

の相関はあった。ただ1～2℃という小さな較差ではあまり臨床上役立つとは思えないが，較差が大きくなればある程度の傾向はわかると思う。

② 御指摘の通りと考える。今後はもう少しパラメーターを多くして検討してみたい。

138) 重症脳外傷患者における頭蓋内圧のマイクロコンピュータによる制御

東京大学救急部
豊岡 秀訓・西山 博実・堤 晴彦
浜辺 祐一・樋口美栄子・村上 泰
有賀 徹・三井 香児・都築 正和

重症頭部外傷患者における頭蓋内圧（ICP）の管理は，脳の灌流圧の維持，脳ハーニエーションの予防等のために重要であり，急性期ケアの骨子をなすものである。従来我々は頭蓋内クモ膜下カテーテル法により ICP をモニターしつつ，ペントバルビタール持続静注や一定の過換気をベースに，必要あれば過換気の増強と浸透圧利尿剤の静注を用いてきたが，急激なICPの変化を扱う場合には上記方法では対応の遅れが生じがちであった。

今回我々は ICP の上昇と共に自動的に過換気を増強し，過換気のみで対応できない場合には自動的に浸透圧利尿剤の注入を行ない，その効果発現と共に上記処置を段階的に中止するマイクロコンピュータによる ICP 制御装置を作成した。

人工呼吸器には Bennett MA－1 又は MA－2 と自作のコントローラを，浸透圧利尿剤の注入には電動輸液ポンプを用い，全体の制御には NEC マイクロコンピュータ TK－80 を用いた。ICP が予め設定された値 P_0 と P_1（$P_0 < P_1$）の間にある場合には ICP に比例した呼吸数による調節換気が行なわれる。最大過換気を行なっても3分以上 ICP が P_1 以上でかつ上昇の傾向にあれば浸透圧利尿剤の注入が始まる。

重症頭部外傷患者に本装置を接続した場合の ICP の時間的変動を評価するための日本光電 ATAC—2300にてオンラインでデータを集積し，ICP ヒストグラムを描かせ従来の方法と比較検討した。

P_1 を30～40 mmHg に設定した場合，一定過換気と用手浸透圧利尿剤による ICP 管理時に比較し，本装置を用いた場合には ICP ヒストグラムの変動の著明な減少が認められた。

本装置の ICP 制御効果は非常に強力であることが判明したが，より有効なコントロールの方法と患者の予後に対する over-all の効果の深索を含め，更に検討を進める必要があるものと思われる。

138) への質疑応答

質 問

川崎医科大学救急医学科 小浜 啓次

このシステムを用いても頭蓋内圧をコントロール出来なかった症例はないか。

回 答

東京大学救急部 豊岡 秀訓

確かに本装置を用いてもコントロールが不可能であった症例は存在した。

139) ICU における開頭術後の持続頭蓋内圧モニタリング（第1報）

関東逓信病院脳神経外科
佐藤 仁一・神谷 博・安岡 正蔵
益澤 秀明
同 ICU
遠山 頼子

脳神経外科における開頭術後患者管理では，意識レベルの変化や神経学的観察とならんで頭蓋内圧を測定することが望ましい。従来より，高価で操作が複雑な圧力計に代わって，安価で簡便，かつ測定値の信頼できる圧力計が望まれている。我々は約4年間に亘り ICU にて開頭術後患者に種々の頭蓋内圧計を用いその得失を検討した。

対象は ICU にて，開頭術後管理を行なった167例中頭蓋内圧測定を行なった66例である。

男性36例，女性30例。疾患別でみると，脳腫瘍が34例と最も多く，以下脳動脈瘤18例，脳内血腫（脳卒中）6例，頭部外傷3例，その他5例である。圧力計は，最初平板型歪ゲージセンサーを用いたがゼロドリフトが多かった。次いで，TOYODAの半導併歪ゲージを用いたが同様にゼロ補正が困難で放棄した。その後，熊谷式バルーン圧力計を用いたが，空気の混入と水漏れなどの難点があり中止した。現在は，脳室用 tube を脳室内あるいは脳底槽クモ膜下に設置するか，もしくは矢堅式持続硬膜外麻酔用ポリエチレンカテーテル（以下 P-tube）を硬膜下に留置している。1981年末まで，前者32例，後者は26例に応用した。急性期の脳動脈瘤患者では，脳底槽に複数の脳室用 tube を設置し，時には脳室内にも脳室用 tube を留置し，持続的に髄液の排除と頭蓋内圧の測定に利用する。P-tube は脳腫瘍や脳内血腫患者の硬膜下に設置する。出力は Statham transducer を通じ，デイジタル表示，トレンド記録および紙オッシロ記録としている。脳室用 tube は閉塞しにくく，測定値が信頼でき，ときには髄液ドレナージに切替えることもできる。P-tube は，時に圧力を十分に伝えない欠点がある。合併症は脳室用 tube 使用例に1例の髄膜炎がみられた。抗生物質の脳室内投与と全身投与にて何等神経症状を残すことなく治癒している。

139）への質疑応答

質　問

川崎医科大学救急医学科　小浜　啓次

ポリエチレンカテーテルで測定した場合のトラブルについて。

回　答

関東逓信病院脳神経外科 ICU　佐藤　仁一

約⅓にトラブルがあった。特に皮下ドレーンの効果が強い程測定はうまく行えなかった。

一般演題：代謝（I）

140）Swan-Ganz カテーテル法により循環動態を検討した糖尿病性ケトアシドーシスの1例

舞鶴共済病院 CCU
多々見良三・石瀬　昌三・滝本　弘明
安原修一郎・神谷　友子・志賀　明美
松本　礼二

ショックを伴う糖尿病性ケトアシドーシス（DKA）の1例に Swan-Ganz カテーテル法を用い，急性期の DKA の循環動態を検討したので報告する。症例は29才の女性で4～5年前より，口渇，多飲などの症状を認めていたが放置していた。昭和56年3月4日より下痢，嘔吐をきたし，3月6日より昏睡状態となり緊急入院した。入院時現症では意識レベルは3・3・9度方式で300，血圧（BP）測定不能，体温35℃以下，クスマル呼吸でアセトン臭が観察された。入院時検査所見では血糖 848 mg/dl，尿ケトン体 3＋，血液ガス分析では PH 6.86，HCO_3^- 2.0 mEq/L 血清電解質 Na 131，K 6.2，Cl 105，P 4.7，BUN 74，Cr 4.0，2.3 DPG 0.49 μmol/ml，であった。入院後，補液3000 ml，ノルアドレナリン（NA）250 μg/min 注入にて，BP 100/70，体血管抵抗（SVR）838 dynes·sec·cm^{-5} であった。補液総計15200 ml，レギュラーインスリン総計50単位筋注，重炭酸ナトリウム 350 mEq 使用にて，意識 001 となり，血糖，脱水およびアシドーシスは是正されたが低P血症（0.2 mg/dl）となった状態で，NA 20 μg/min にて BP 88/50 SVR 575 と SVR の低値が持続した。P を55 mEq 補給したところ血清 P は 2.1 mg/dl と改善し，NA（－）で BP 110/80，SVR 1080 と正常化した。一般状態が安定した時期に施行した NA 負荷テス

トでは，NA（－），NA 20 μg/min での SVR はそれぞれ 1046，1789 であった。又，アシドーシスが改善されたが，血清 P，2・3 DPG が低値を示した時期に，心電図上 short-run, ST 上昇 GOT，LDH，CPK の上昇を認めた。

〔結語〕① DKA では脱水およびアシドーシスの是正後も SVR 減少を示す例があり，低 P 血症が SVR 減少の一因と考えられ，P の補給が遷延性の BP 低下の治療に有用であると考えられた。② DKA では血清 P および 2.3 DPG の著明な低下を伴うことがあり，アシドーシス改善後の赤血球 2.3 DPG の低値は組織への酸素放出を低下させ，心筋あるいは骨格筋の虚血をきたすと考えられた。

140）への質疑応答

質　問

八戸市民病院麻酔科　大城　陽一

空気呼吸下において $PaCO_2$ 12 mmHg PaO_2 149 mmHg は計算が合わない。その理由はどのように考えるか。

回　答

舞鶴共済病院 CCU　多々見良三

よくわからない。測定には問題ないと考えているが。

質　問

（座長）北里大学麻酔科　劔物　修

すべて筋注で行っているが静注（微量点滴）は考えていないか。

回　答

舞鶴共済病院 CCU　多々見良三

すべて少量筋注で行っているが，よい結果が得られている。

141）ICU における糖尿病性ケトアシドーシスの管理

名古屋第二赤十字病院 ICU
名古屋市立大学 ICU
清田　豊秋・明石　学・山原　武
高田　宗明・竹内　幹夫・宮野　英範

われわれは過去 8 年間に 19例の糖尿病性ケトアシドーシスを経験したので経過をまとめて検討を加えた。

症例の内訳は15才から73才にわたり平均36才であった。入室時所見では，血糖値の平均 933 mg/dl（295～2550 mg/dl），PH は 6.68～7.24，PCO_2 は 18 mmHg（7～34 mmHg），B.E. は －25 mEq/L（－12～－40 mEq/L），血清 Na は 135 mEq/L（117～154 mEq/L）血清 K は 4.9 mEq/L（2.7～7.8 mEq/L），BUN は 62 mg/dl（16～230 mg/dl）であった。

死亡した 3 例中の 2 例は ICU 入室前に心停止をきたしており入室時すでに脳死の状態であった。他の 1 例は腹腔内汚染があり究極的に複合臓器不全により死亡した。救命例でも遷延した循環不全例が多く ICU 入室後 2 例が心停止をきたした。経過中 5 例は DIC を合併し，うち 4 例が急性腎不全を併発した。血清リン値は 8 例で測定し，うち 7 例が正常値以下であった。

本症に対する治療のガイドラインは，pH7.1 以下に対しては脱水の補正を兼ねて等張重曹液 500～1000 ml 投与し次いで生食ないし½生食を 1000～3000 ml 負荷する。インスリンは 5～10単位／時間で持続注入する。

これにより血糖値は時間当り 100 mg/dl の下降をみた。また DIC，腎不全を合併したものはいずれもヘパリン投与，血液透析等により腎機能の回復をみた。

糖尿病性ケトアシドーシスは診断が容易で治療法も明解であるため適切な治療により多くの症例が容易に回復しうる。しかし本症の死亡率は今なお15～30%におよぶといわれており，その原因の相当部分は重篤な病態に対する認識不

足や不十分な治療によるとされている。Soler らは本症に対し ICU 管理を導入し死亡率を⅓に低下せしめたとしており，ICU の総合的管理による合併症の予防あるいは合併症に対する迅速な治療が救命率向上に寄与しているとしており本症での早期 ICU 管理の重要性を示唆している。

142) インスリン少量持続静脈内注入法にて救命し得たケトアシドーシス性糖尿病性昏睡

久留米大学救命救急センター ICU
加生　忠洋・荒木　　健・杉山　和英
徳富　康男・篠崎　正博
久留米大学第一内科
田中　弘吉・檳　健一郎・原田　寿彦
加地　正郎

症例は50才男性，主訴は口渇，多尿，意識障害，家族歴，既往歴に糖尿病はない。

現病歴：昭和56年12月14日頃より上気道炎症状があり，16日には口渇，多尿が出現し，17日近医を受診，初めて糖尿病を指摘された。18日意識の軽度低下がみられ，久留米大学病院内科外来を訪れ，診察待ちの間に著明な口渇の為コーラを飲用しその後ショック状態となる。心電図所見では電解質異常と思われる心室内伝導障害がみられ，直ちに救命救急センター入院となる。ICU 入室後まもなく心停止を来たし，気管内挿管および心マッサージを施行し，重曹水投与にて直ちに蘇生できた。入室時の血液ガスは pH 6.935 $PaCO_2$ 20.6 mmHg PaO_2 133.5 mmHg BZ－28.0 mEq/l と著明な代謝性アシドーシスを示した。Na 113 mEq/l K 7.1 mEq/l Cl 66 mEq/l と電解質異常もみられ，血糖値は1367 mg/dl と異常高値を示しケトアシドーシス性糖尿病性昏睡と診断した。直ちに生理食塩水の点滴で輸液を開始した。インスリン療法は，初回 actrapid insuline 12単位を静注し，ひき続き，actrapid insuline 11.4 単位/hr の持続静脈内注入を施行した。治療開始にてまもなく意識は回復し，血糖値も徐々に低下してきた為 insuline 注入量も5.7単位/hr，更に 2.85 単位/hr と漸減し，19時間後には血糖値 130 mg/dl となった為少量持続注入は中止した。この間に使用した insuline 総量は140単位であった。血糖値の再上昇を確認の後actrapid insuline の皮下注療法とした。IRI 値は治療前 2.5 μU/ml 以下であったが，インスリン注入量 11.4 単位/hr の時は 250～400 μU/ml と高値を示し，注入量 5.7 単位/hr，285 単位/hr の時は30～70 μU/mlとインスリンの生理的血中濃度と考えられる値であった。

今回我々は注入ポンプとしてツルース万能注入器を使用，ディスポ20 ml に生理食塩水19 ml と actrapid insuline 40単位を混合し少量持続静脈内注入を行い糖尿病性昏睡を救命し，経時的な IRI も測定したので合わせて報告した。

142) への質疑応答

質　問

自治医科大学麻酔科　木村　謙一

24時間以内に血糖値はすみやかに低下しているが，少し下げるのが早すぎると思うが，その間痙攣の誘発などはみられなかったか。

回　答

久留米大学救命救急センター ICU　加生　忠洋

100 mg～150 mg/h の下がり具合であり問題ないと思う。持続点滴で行ったのも痙攣発作を防止する目的である。

質　問

自治医科大学麻酔科　木村　謙一

内因性のインスリン分泌を計るのに尿中CPR の測定が有用であるといわれているが測定しているか。

回　答

久留米大学救命救急センター ICU　加生　忠洋

始終 CPR を測定しているが，特に問題なかった。

143) 重症代謝性アルカローシスの治療にシメチジンが有効であった症例

北里大学泌尿器科
久保　星一・真下　節夫
同救急センター部
若田部博文・山本　佳正・八島　良和
前川　和彦・大和田　隆

腎不全患者において，胃液喪失による重症代謝性アルカローシスの治療に従来の保存的方法に加えて，ヒスタミン H_2 receptor antagonist であるシメチジンの投与を行ない効果が認められたので報告する。

〔症例1〕　45才　女性

多発性のう胞腎，慢性腎不全の診断にて経過観察されていた患者であるが，腎のう胞内出血をきたし，感染をともなったため，両腎摘出術が施行された。術前より消化管出血を合併し，術後も胃管より胃液流出がつづき，胃液喪失による代謝性アルカローシスを呈した。BE は最高＋22，pH は7.68を示した。シメチジンを400 mg IU 投与後 BE は＋10まで改善した。胃液pHはシメチジン投与後急激に8まで上昇し，以後5から8の間を経過した。シメチジン投与前の胃液電解質は Na 49，K 11，Cl 167 mEq/l で，胃管よりの Cl 喪失量は1日380 mEq であった。シメチジン投与後胃液電解質は Na 75，K 4，Cl 110 mEq/l と Cl の低下がみられた。

〔症例2〕　33才　男性

腎移植後の拒絶反応にて移植腎摘出を余儀なくされた症例で，移植腎摘出術後イレウスを合併し，腸管癒着剥離術を行ったが，術後，胃液喪失のため，代謝性アルカローシスを呈した。電解質輸液を中心に補正を行なったが，治療に反応せず，アルカローシスは進行した。最高 BE＋23，pH 7.60 でシメチジン投与を開始した。投与後，胃液 pH の上昇とともにアルカローシスは急激な改善を示した。胃管よりの胃液流出は1日5000 ml をこえ，クロール喪失は1日560 mEq であった。経過中血液透析が行なわれた。

腎不全患者で胃液喪失に起因する代謝性アルカローシスに対してシメチジンが有効であった。過量投与による副作用を予防すべく胃液 pH の経時的モニター下に投与を行なった。

143) への質疑応答

質　問

自治医科大学麻酔科　粕田　晴之

Barton らは hyper Cl^- hemodialysis を用いているが，先生の腹膜灌流の液の組成は，通常と変えられているか。

回　答

北里大学泌尿器科　久保　星一

特に変えていない。強いていえばアミノ酸液を加えている位である。

143) への追加発言

八戸市民病院麻酔科　大城　陽一

我々も糖尿病性ケトアシドーシスにおいて，同様の hyperoxemia を経験した。従来の考え方では説明できない。病理があるものと考え，ODC 等の検討をしているところである。

144) 難治性代謝性アルカローシスについて ―― L―アルギニン塩酸塩とアセタゾラミド――

自治医科大学麻酔科集中治療部
粕田　晴之・赤沢　　訓・森塚　俊彦
武　　彰・平野　　進・門馬　一成
茂木僚一郎・桜谷　憲彦・窪田　達也
清水　礼寿
横浜市立大学麻酔科
住友　正和

第7回総会において当教室の木村は代謝性アルカローシスに対するアセタゾラミドの有用性について報告したが，40例の中に4例の無効例を認め，これは頑固な低カリウム血症・低クロール血症，持続的な凍結血漿輸液，大量輸血など，アルカローシスを悪化させる因子が強力に

作用し，アセタゾラミドの作用を凌賀してしまうためと推論した。今回われわれは，この難治性アルカローシスに対し，塩基性アミノ酸の1つであるL—アルギニン塩酸塩とアセタゾラミドとの併用が極めて有効であることを認めた。

〔方法〕 B.E.が＋7.0以上の代謝性アルカローシス50症例を対象とし，これにL—アルギニン塩酸塩2 ml/kg を約4時間かけて点滴静注した群（24例）と，アセタゾラミド4 mg/kg を bolus で静注した群（26例）について，効果を比較検討した。

〔結果〕 (1) L—アルギニン塩酸塩投与では，血清 Cl^- 値が正常の場合に B.E.が＋8.1±0.9から＋4.8±0.9への低下に対し，低 Cl^- 血症を伴う場合には＋12±2.4から＋6±1.6へ著明に低下した。(2)アセタゾラミド投与では，血清 Cl^- 値が正常の場合にB.E.が＋9.6±1.4から＋5.3±1.0へ低下したのに対し，低 Cl^- 血症を伴う場合には有意な低下を示さなかった。

〔結論〕 (1)代謝性アルカローシスに対するL—アルギニン塩酸塩およびアセタゾラミドの治療効果を検討した。(2) L—アルギニン塩酸塩は低 Cl^- 血症を伴うアルカローシスに対し効果が大きい。(3)アセタゾラミドは血清 Cl^- 値が正常に保たれている場合に効果を示す。(4)したがって，低 Cl^- 血症を伴う代謝性アルカローシスに対しては，まずL—アルギニン塩酸塩を投与し，この結果血清 Cl^- が補正されたにもかかわらずなおアルカローシスが持続する場合に，アセタゾラミドを追加投与するのがよい。（これを実例をあげて示した）(5)両薬剤の投与によると思われる副作用はとくに認めなかった。

144）への追加発言

八戸市民病院　大城　陽一

我々の症例では，グルコース11 g/h の輸注下にもかかわらず，レアルギニン塩酸塩投与中に血糖60～70mg/dl に低下した症例を経験した。血糖のモニターが必要である。

一般演題：代謝（II）

145）低ナトリウム血症の原因と治療，ICUにおける12例の検討

札幌医科大学麻酔科，市立函館病院集中治療室
宮部　雅幸・吉川　修身・土肥　修司

低ナトリウム（Na）血症は，中枢性疾患，心臓，腎疾患等にしばしばみられる徴候であるが，多くは水分の過剰や不十分な Na の補給等が原因であることが指摘されている。低 Na 血症が疾患に伴なった副徴候であるが故に，その原因に対する直接的な治療が優先されるもののしかし，それが高度になると，痙攣，意識障害，ショック状態等の重篤な状態を呈するに到る。従がって早期の診断と治療が必要で，血清 Na 値そのものに対する積極的な治療も重要となってくる。このような観点から，最近われわれが集中治療室で経験した12例の低 Na 血症に関して検討を加えて報告する。

〔症例〕

ICU 入室時に血清 Na 値が125 mEq/L 以下の症例は，術後の症例が4例，意識障害を主症状としたのが4例，そして他は蘇生後やショック状態を呈していた4例の計12例である。

			ICU 入室目的	血清 Na 値 (mEq/L)	転帰
1	53才	男	潰瘍穿孔術後	125	転快
2	63才	〃	膵切除	113	〃
3	1カ月	〃	硬膜下血腫術後	121	〃
4	42才	〃	脳動脈瘤術後	122	〃
5	66才	〃	意識障害	99	〃
6	37才	〃	〃	112	死亡
7	72才	女	〃	92	全快
8	41才	男	〃	113	〃
9	11才	〃	蘇生後	122	死亡
10	39才	〃	〃	115	〃
11	15才	〃	〃	118	〃
12	63才	女	〃	115	〃

症例1，2，5，9，10は腎性あるいは腎外性の Na 喪失，症例3，4，6，7，8，11，12は SIADH によると思われる希釈型のものであった。

〔考案〕

低 Na 血症の治療に関しては今だ意見の一致をみていないようであるが，われわれは12例のうち4例を失なった。ICU に於いて治療管理を必要とする重篤な症例に合併した低 Na 血症は“metabolic emergency”としてとらえ，積極的な治療が必要と思われる。

1) Arieff, Medicine, 55 : 121, 1976

145) への質疑応答

質　問

千葉大学第二外科　平沢　博之

① 喪失型低 Na 血症と希釈型低 Na の鑑別は必ずしも容易でない，この点何かよい考えがあるか。

② 腹膜透析は極めてよい方法であり試みるべきと考えるが。

回　答

札幌医科大学麻酔科　宮部　雅幸

① 喪失型低 Na 血症と希釈型との鑑別について，病歴によりある程度鑑別できると思われるが，CVP・PCWP の値も参考になる。

② 体内水分を除去するのに腹膜透析が有効と思われるが，我々は行ったことがない。

146) 全身高温療法と血漿アルドステロン，コーチゾール，抗利尿ホルモン及び血漿・赤血球内 K^+, Na^+ 濃度

八戸市立市民病院麻酔科

若山　茂春・大城　陽一・前田　朝平

全身高温療法の水・電解質管理には細心の注意が必要であるが，高体温時の基礎的知見は少ない。演者らは癌性疼痛患者10名に高温療法を施行し，このときの血漿 Aldo, cortisol, ADH, 血漿・赤血球内の K^+, Na^+ (Ko, Ki, Nao, Nai)，Nernst 式より求めた静止膜電位（PD）について検討した。採血は①療法開始前，②肺動脈温40℃，③ 41.8 ℃，④復温38℃，⑤翌朝とした。

〔結果〕 血漿 Aldo は①60±38ng/dl（平均±SD）で加温により上昇し，38℃でピークに達し翌朝対照値近くに戻った。血漿 Cortisol は ① 26±11 μg/dl と高値であったが，加温により上昇し，38℃で44±13 μg/dl と有意に増加し，翌朝対照値に戻った。血漿 ADH は① 12.9 ± 4 μU/ml で 41.8 ℃ で約5倍の急増後対照値に戻った。Nao は加温により有意に減少したが，Nai は有意の変動でなかった。Ko は加温で増加し，復温で低下したのに対し，Ki は漸減した。従って PD は①－87.5 mv から③－83.7 と体温上昇で有意に上昇し，復温で対照値に回復した。尿量，尿浸透圧は血漿 ADH 濃度の変動と平行した。即ち ADH が急増するにつれて尿量は減少，浸透圧は上昇した。

〔考察〕 Aldo は Cortisol の同様の変動をし，Nao の動きと逆である。癌性疼痛患者は一般に副腎皮質機能亢進状態にあると考えられる。高温により Na^+変化，今回検討しなかったがレニンアンギオテンシン系，下垂体系が関与して Aldo が増加したと思われる。高 ADH状態は，患者の脱水が背景にあると考えられるが，高温中の ADH 増加は尿量，尿浸透圧の動きをよく説明している。PD は体温上昇と共に上昇することがわかった。本研究が重症患者の体温上昇時の管理の一助となれば幸いである。

146) への質疑応答

質　問

千葉大学第二外科　平沢　博之

赤血球内 Na の値があまり変化ないのに，赤血球内 K の値が下っているのはどのような機序か。

回　答

八戸市立市民病院　若山　茂春

血漿 K 濃度，赤血球内 K 濃度の変動機序に

ついては分らない。先生の方で何かご意見があったらうかがいたい。

質　問

北里大学麻酔科　田中　　亮

① 輸血量は何を指標に行っているか。

② 除痛効果についてですか，遠隔成績はどうか。

回　答

八戸市立市民病院　若山　茂春

① 補液量は Swan Ganz カテーテルの data を参考にしながら調節している。colloid oncotic pressure も考慮して Albumin も投与している。

147) 成人開心術後のエネルギー代謝

国立循環器病センター ICU，心臓外科
公文　啓二・田中　一彦・岸本　康朗
林　　研二・斉藤　朗子・西　　宏
大田　豊隆・鬼頭　義次・内藤　泰顕
藤田　　毅

成人開心術後早期において，breath-by-breath 法による酸素消費量（VO_2），炭酸ガス産生量（VCO_2），呼吸商（RQ）の連続測定および窒素損失の測定を行い，開心術後のエネルギー代謝について検討した。

成人開心術後症例13例（後天性弁膜症患10例，心室中隔欠損症3例）を対象とした。Breath-by-breath 計測の装置は，熱線流量式レスピロモニター（RM－200，港医科学），医用ガス分析器（MGA－1100，Perkin Elmer）を用いた。測定装置の精度は，ガス集積法との対比でその誤差は VE，VO_2，VCO_2 いずれも±3％以内であった。術直後よりT ピースに到るまで，VO_2，VCO_2，RQ を連続測定した。尿中尿素窒素排泄量，体内尿素窒素変化量，不可避損失窒素量より窒素損失量を求めた。術当日および術後1日目の単位時間・体表面積あたりの三大栄養素消費量を検討した。測定中の栄養輸液は，全例10％糖液20ml/hour，GIK液20ml/hr であった。

術直後よりT ピースまで得られた成績を次表に示す。

術後時間	0	3	6	9	12	Tピース
VCO_2*	112	107	108	107	100	114
VO_2*	113	115	118	117	110	133
RQ	0.99	0.93	0.92	0.92	0.91	0.86

* ml/hour /㎡　　(Mean)

術直後は，麻酔による代謝抑制，自発呼吸欠如のための消費エネルギー量の減少を反映して VO_2 は低く RQ は1に近い値をとった。T ピース時には VO_2 は著明に増加し呼吸運動増加に伴うエネルギー消費の増大が認められた。栄養素消費量は術当日で糖質 30.6 Cal（7.5 g），脂肪 3.8 Cal（0.4 g），蛋白質 7.2 Cal（1.7g），術後1日目で糖質 28.5 Cal（6.7 g），脂肪 6.6 Cal（0.7 g），蛋白質 9.1 Cal（2.1 g）であった。成人開心術症例では，術後早期よりの蛋白異化の亢進が認められ，次第に脂肪利用も増加するものと思われる。以上 VO_2，VCO_2，RQ の連続測定によりきわめて有用な栄養代謝の指標が得られた。

147) への質疑応答

質　問

札幌医科大学麻酔科　土肥　修司

大変興味深い研究と思います。T ピース時の4 Cal/hr/㎡ のカロリー消費の増加は臨床的に significant であると考えるか。

回　答

国立循環器病センター ICU　公文　啓二

T ピース時における呼吸運動増加に伴う VO_2 の増加，消費カロリー量の増加は，全体の消費カロリー量の約10％で，栄養治療上，考慮に入れておくべきで，呼吸予備力のない患者ではカロリー数の増加が呼吸状態の悪化につながることを考慮する必要がある。

質　問

横浜市立港湾病院麻酔科　磨田　　裕

① 測定装置の検定は，自発呼吸でのものか，

それとも人工呼吸のものか。

② 自発呼吸下と人工呼吸下では測定器の delay time や time constant が異なると思いますが…。

回 答

国立循環器病センター ICU 公文 啓二

① 検定の対象は正常人3名，開心術後Tピース時の症例3例で，自発呼吸下で計16回の測定結果で人工呼吸下ではやっていない。しかし人工呼吸時における検定は大阪大学 ICU の島田先生が行っている。

② ガス分析器の lag time，および time constans の実際は O_2，CO_2 lag time 302 msec，time constant 43 msec だったが，検定により O_2，CO_2 lag time 280 msec，time constant 0 msec の補正で行った。

147）への追加発言

大阪大学集中治療部 島田 康弘

本装置の機械的人工呼吸中の較正については，本年胸部疾患学会で報告した如く，家兎および雑種犬にてガス採取法と良好な1：1の相関関係を得た。

148） 患者の要求する飲食物と体液バランスの関係

九州大学救急部
白石 守男・安藤 一・財津 昭憲
同 集中治療部
山田 真弓・西 えり子

〔目的〕 ICU に入室してくる患者は重傷者が多く，水バランス，血液電解質，酸塩基平衡等が大きく障害されている場合が多い。また，治療の目的で過度に水分を制限することもあり，極限状態の患者を見る機会が多い。これらの患者が如何なる飲物を欲するかを調査することにより，患者の欲求と病態に相関があるか否かを検討した。

〔方法〕 ICU に入室してきた全患者を調査の対象として，血液ガス，血液電解質等を測定する際に，何か飲みたいものがあるか否かを質問した。また，患者の嗜好品による差も考慮して，可能な限りアンケートによる嗜好品の調査も行なった。

〔結果〕 大人と小児では要求する飲物に差が認められた。即ち，大人では主として水を希望したのに対して，小児では，ジュース，牛乳を希望するものが多く，水を希望するものは全く認められなかった。従って，以下の解析は10才以下の小児を対象として行なった。

pH 7.50 以上の比較的アルカローシスの強い場合は pH 5.0 のジュースを希望する患者が多く，pH 6.6 の牛乳を希望する患者は少なかった。

血清ナトリウム値と要求した飲物に含まれるナトリウム値との間には明瞭な相関は認められなかった。

血清カリウム値と要求した飲物に含まれるカリウム値との間にも明瞭な相関は認められなかった。

〔結論〕 何を飲みたいかという患者の欲求と，その患者の病態には関連性があり，アルカローシスの状態にある場合は比較的 pH の低いジュースを希望することが多く，アルカローシスが改善された後は比較的 pH の高い牛乳を希望するという傾向が認められた。

また，脱水状態にある患者では，大人が主として水を希望したのに対し，小児では，ジュース，牛乳等のカロリー源となるものを希望する傾向が認められた。

149） 重症熱傷における高カロリー輸液の問題点

福島県立医科大学麻酔科
福重 哲志・管 桂一・赤間 洋一
田勢長一郎・鈴木美保子

ショック期を離脱した重症熱傷では，栄養補給が治療上の大きなポイントとなる。腸管を利用した栄養補給ができれば最良であるが腸管浮

腫，腸管麻痺，ストレス潰瘍等で不可能であり，栄養補給を高カロリー輸液に頼らざるを得ない場合が多い。しかし，重症熱傷時の高カロリー輸液には種々の困難性があり我々は最近経験した3例をもとにこの問題点について検討した。症例1は56才男性で，熱傷面積Ⅱ～Ⅲ度70%であった。腸管麻痺のため第2病日より高カロリー輸液を始めた。しかし，耐糖能の低下が著明で，1日あたり100単位のインスリン使用にても血糖のコントロールが困難で，やむなく糖の投与量を減少した。症例2は2才女児で，熱傷面積はⅡ～Ⅲ度60%。腸管浮腫のため第3病日より高カロリー輸液を開始した。第5病日までインスリン分泌が抑制されており，その後インスリン濃度の上昇に伴い血糖値も正常化した。症例3は71才男性で，熱傷面積はⅡ度10%Ⅲ度40%で，初期には腸管麻痺，後にはストレス潰瘍を合併したため高カロリー輸液を行った。3000 cal/day の投与が行えたが，血清蛋白，膠質浸透圧の上昇は思わしくなく，カタボリズムを押さえ得なかった。

重症熱傷では，症例1，2のように耐糖能の低下が見られ，糖を与えたくても与えられないという状態になる事もある。このような状態では，脂肪やアミノ酸を投与しても円滑には利用されず，特に脂肪は，肝などに沈着して障害を与えることもある。症例3では，より多くのカロリーが必要であったと思われるが，老人，小児では輸液量の制限があり，高カロリー輸液のみでは亢進したエネルギー需要に見あった量を投与できない事もある。また，中心静脈確保が困難な事もあり，カテーテル交換も思うようにできずに，感染源として問題となる。重症熱傷治療にあたって，高カロリー輸液は有力な手段となるが，多くの問題点をかかえており，今後検討を要する。

149）への追加発言

北里大学救急センター　前川　和彦

重症熱傷では今の発表のとおり，経静脈栄養のみではまず救命することは不可能で，腸管栄養を少々イレウス状態にあっても積極的に行う方がよい。どうしても腸管栄養が駄目な場合はインスリンの多量療法にたよらざるを得ない場合があるが，この場合，後にインスリンの種類をかえてみることも必要なことがある。

大阪府立千里救命救急センター　鵜飼　卓

演者が述べたように，重症熱傷患者に対する高カロリー輸液療法は問題が多い。初期輸液療法をいかにうまくやってショックから早く離脱するかは，その後の麻痺性イレウスの発生に影響があると思う。できるだけ早く経腸栄養を開始すべきであり，そうするためには initial fluid resuscitation が重要である。

150）重症患者における栄養管理と間接的熱量測定法

大阪大学集中治療部
平田　隆彦・島田　康弘・平井　勝治
白崎　信己
同麻酔科
吉矢　生人
同第二外科
城戸　良弘・小川　嘉誉

最近長期人工呼吸中の患者に対する脂肪投与が注目されているが，重症感染症の存在時の投与の是非については議論のあるところである。今回我々は長期人工呼吸中の患者4名に対し，短期間脂肪投与負荷試験を行ない，間接的熱量測定法により VO_2，RQ の変化を調べた。

対象となった4名は，いずれも成人で，30～40 Cal/kg/day の TPN で管理されていた。脂肪負荷はイントラリピッドを用い，5～10時間行なった。その間 TPN は半量にし，投与カロリーは同一になるようにした。

重症感染症の状態にあった2名は，負荷開始前 RQ は1以上であり，負荷中も1以上を持続し，脂肪の燃焼がおこっていないことが示唆された。これらの症例では負荷試験開始前のエネ

ルギーバランスは正であった。

一方他の2例（うち1名は重症感染症の状態にあった）は，負荷開始前の RQ は0.9前後であり，負荷開始とともに，0.8以下にすみやかに低下し，中止とともに元に戻る傾向があった。

これより，脂肪投与による RQ の変化は，重症感染症というよりも，むしろそれまでの栄養状態により大きく変化するものと思われた。

150）への質疑応答

質　問

北里大学麻酔科　田中　亮

ドレナージをしている場合Nバランスの計算がうまく行えるか。

回　答

大阪大学集中治療部　平田　隆彦

一日の血液バランスを算出し，蛋白含量を5 g/dl として計算した。

一般演題：特殊疾患（I）

151）重症患者の甲状腺機能評価

大阪大学集中治療部
上農　喜朗・武沢　純・妙中　信之
島田　康弘
同麻酔科
吉矢　生人

急性・慢性疾患，飢餓，術後の患者における甲状腺機能は，一般に低 T_3 症候群として知られている。しかし，重症患者における甲状腺機能は，様々な要因が作用し，その評価は困難であるとされている。今日，当院集中治療部入室患者の甲状腺機能を，栄養状態，肝・腎機能，感染，意識状態，投与薬剤，予後と比較検討した。

〔対象・結果〕 対象は集中治療部入室患者15例で，13例が術後患者であった。術後患者については入室後1週間以上経た時点での検査をデータとして用いた。

栄養状態ではリンパ球数との間に有意な相関，差を認めたが，糖投与量，窒素バランスでは有意な相関はなかった。肝機能とは相関はみられなかったが，腎機能では BUN，Cr，Ccr で有意な相関がみられた。感染，意識状態では差がなかった。投与薬剤ではカテコラミン，バルビタールの投与有無で検討したが，両者に有意差がみられた。予後に関しては，死亡症例で甲状腺機能の低下を認めた。

〔考察〕 栄養状態に関しては，一般に投与糖質の量と T_4 の conversion，TSH の放出と関係するとされているが，有意な相関はみられず，窒素バランスでも同様だった。リンパ球数と関連がみられたのは興味深い。リンパ球数は生体の飢餓，免疫の状態を反映するとされており，このことから重症患者，特に感染症のある患者での投与カロリーの再考を要する。

腎機能については，特に BUN と相関がみられたが，BUN は感染，栄養状態，ストレスとの関係も考えられた。ストレスでは一般に甲状腺機能低下がみられるが，コーチゾルでみるかぎり，同様の結果が認められた。

予後については死亡例で TSH の上昇を伴わない T_3，T_4 の低下を認めた。これは Micheael らの報告とも一致する。

甲状腺機能低下の治療の必要性については，栄養状態，TRH 負荷等との関連から，今後さらに検討を加えたい。

151）への質疑応答

質　問

倉敷中央病院麻酔科　左利　厚生

粘液水腫で coma になった患者で時々，T_4 が正常に戻っても T_3 はなかなか正常に戻らないことがあるが，生体内で T_3 と T_4 には何か

違いがあるか。

回　答

大阪大学集中治療部　上農　喜朗

生体での T_3, T_4 の関係については，甲状腺より分泌されるのは大部分 T_4 で T_3 は末梢，特に肝，腎で T_4 から conversion されて作られる。この conversion に関する研究は肝でよく行われており，飢餓等では $T_4 \rightarrow T_3$ に関係する酵素活性が低下し，変って $T_4 \rightarrow rT_3$ への conversion がおこり，この為 T_3 の低下，rT_3 の上昇がおこると言われている。

152）尿道カテーテルの欠陥に気がつかず緊急手術となった症例

筑波大学麻酔科
斎藤　重行・佐藤　重仁・渡辺　徹
渡辺とよ子・山下　衛・内藤　裕史

術中術後の患者，重症患者では，膀胱内にカテーテルを留置して尿量を測定することが重要なモニターのひとつとなっている。今回我々は，欠陥のある尿道留置カテーテルが原因で緊急手術を行った症例を経験したので報告する。

患者は62才の女性で大動脈弁狭窄症，閉鎖不全症，僧帽弁狭窄症，三尖弁閉鎖不全症の疑いのため心臓カテーテル検査が行われた。カテーテル操作中に右股動脈の分枝からの出血のためにショックに陥り，止血の目的で緊急手術となった。膀胱内には Foley カテーテル（バーディコ®，16 Pr 5 cc バルーン，CR —バード社）が留置されており術中 240 ml の尿量が得られた。ICU 入室後，尿量は30 ml/hr と減少したがフロセミドの投与で 100 ml/hr と増加した。数時間後創部からの出血，右ソケイ部から下腹にかけての膨隆があり，血圧 120/80 mmHg，CVP 15cm H_2O PR 981 分と臨床的には出血を疑わせなかったが，ショックに陥る前に確実に止血したいとのことで再び緊急手術となった。創部に明らかな出血点がなかったのでさらに下腹部正中切開を加えたところ緊満した膀胱を認めた。留置してあったカテーテルを抜去したところ，約 200 ml の尿の自然流出があり，さらに導尿で 800 ml の清澄尿が得られた。抜去したカテーテルは外観は正常で，内腔は血栓などで閉塞されていることはなかった。しかし，規定量の水を注入するとバルーン内の水圧でバルーン内に位置するカテーテルの内腔が閉塞されていることがわかった。これが今回の事故の原因になったことが確められた。

通常の留置操作に先だち所定量の水でバルーンをふくらませ内腔が虚脱しないことを認める必要があると思われた。

153）重症膵炎の1治験例

市立函館病院麻酔科
川名　信・吉川　修身・藤原　慎司
新島　和也・堀川　大・半沢　辰夫
同外科
落合　浩平

急性膵炎は治療が進歩した現在でも急性期の全身管理は困難な場合が少なくない。特に血糖値の変動の激しいものは予後不良といわれている。われわれは shock 状態を呈し，大量輸液による浮腫，急性呼吸不全，さらに高インスリン血症を伴う血糖変動の激しい症例を経験したが救命しえたので報告する。患者は47才男性，急性腹症として開腹術を施行し急性膵炎と診断された。ICU 入室時血圧60 mmHg，脈拍160/分，CVP 0 cmH_2O と hypovolemic shock の状態であった。検査結果は血清アミラーゼ827 S.U，尿中アミラーゼ5000 S.U，白血球16,000/㎣，Ht 32%であった。直ちに FOY® の投与を開始し，さらに大量輸液，Dopamine ジギタリス等の投与を実施したが，若干の効果しかみられなかった。第1～2病日かけ腹部膨満，浮腫，胸水貯留がみられた。そこで血管透過性改善のためにデキサメサゾン 400 mg を3日間投与し，循環動態の著明な改善，尿量増加，浮腫の軽減をみた。呼吸状態は第1病日より浮腫の増

強とともに悪化し，胸水も貯留したため，同日CPPV による人工呼吸管理とした。しかしコンプライアンス低下により気道内圧が上昇するため1回換気量，PEEP を上げることが難しく，十分な効果はみられなかった。第2病日にはCPPV に HFJV を super impose させ施行した。平均気道内圧低下は認められなかったが，peak air way pressure は低下し肺の圧損傷は予防しえた。入室時 140 mg/dl であった血糖値が第2病日より50～80 mg/dl と低値となった。グルコース投与によっても一過性の上昇を示すのみであった。しかし第3病日より徐々に改善され，第4病日以降は 120 mg/dl 前後で安定した。第3，6，12病日の血中インスリン濃度はいずれも30 MCU/ml 前後と高値であった。第13病日には血中および尿中アミラーゼも正常化し，同時に人工呼吸管理も離脱を終了した。以後は徐々に全身状態も回復に向い，第42病日ICU 退室となった。

153) への質疑応答

質　問

北里大学救急センター　前川　和彦

① 術中の肉眼所見はどうであったか。

② デキサメサゾンの効果があったと述べられたが，CVP からみると入室時は典型的な hypovolemic shock の状態で，術後もその状態が持続しており，3日後にようやく volume が是正されたと考えたいが。

回　答

市立函館病院麻酔科　川名　信

① 大網，腸管膜の脂肪組織に壊死が認められ，重症膵炎は明らかと判断し，それ以上の詳しい検索は外科ですすめなかったので膵そのものの変化はわからない。

② 1日 5000～6000 ml の輸液を継続したにもかかわらず循環は回復せず，そこにデキサメゾンを使用したところ循環の改善をみたので効果があったと考えられる。

質　問

北里大学救急センター　相馬　一玄

① 胸水のアミラーゼ値を測定したか。

② HFV を使用したのは単に peak pressure が上昇するというだけの理由なのか。

回　答

市立函館病院麻酔科　川名　信

① 測定していない

② IPPV では気道内圧が50 mmHg に前後して上昇し，PO_2 が FiO_2 0.6 で 100 mmHg 以下になったので，実験的 HFV を使用してみた。

154) 呼吸不全を合併した外傷後の脂肪塞栓症候群の1例

国保旭中央病院内科
鈴木　勝
同脳神経外科
三壁　敏雄

我々は最近，大腿骨折後に呼吸不全を伴う脂肪塞栓症候群を呈した症例を経験したので報告する。

症例は24才女性。交通事故による大腿骨折にて当院に搬送された。入院時意識清明で頭部の打撲や外傷はみられなかった。骨折に対するケン引療法を開始したが，第1病日深夜より意識障害が出現し，翌朝には昏迷状態となった。第4病日の時点で意識はやはり昏迷で，右上肢の軽度不全麻痺及び左バビンスキー反射が認められた。頭部単純写真では骨折はみられなかった。CT スキャンでも異常は認められなかった。一方下眼瞼，前頭部，前胸部等に皮下出血斑が認められた。胸部レ線では特記すべき所見を認めなかった。以上より，骨折後の脂肪塞栓症候群と，それに由来する呼吸不全と診断し，酸素投与を開始したが，第5病日には更に低酸素血症が進み，胸部レ線上，肺水腫様の陰影が出現した。人工呼吸器を装着するとともに，スワン・ガンツカテーテルによる肺循環の観察を行った。

肺動脈圧は軽度の上昇を示し，ウエッヂ圧はほぼ正常で，一方，心拍出量は正常範囲にあった。この後意識レベルは徐々に上昇し，第15病日には，ほぼ意識清明となり麻痺も全く消失した。第18病日に大腿骨折整復術が施行され，経過は順調である。

脂肪塞栓症における呼吸不全の成因は未だ解明されていると言い難く，その管理のためには肺循環系の観察が必要であると思われる。今回の症例では，著明な肺高血圧を認めず，又心不全の徴候もみられなかった。これは，Evarts や Feldman らが指摘しているように，脂肪酸の肺血管に対する toxic な作用が肺水腫等をもたらすという推測と矛盾せず，興味深い。今後更に症例を重ねて検討を加えてゆきたい。

155) 救命し得た肺脂肪塞栓症の2症例

久留米大学救命センター ICU
杉山　和英・徳富　康男・松岡宇一郎
加生　忠洋
久留米大学麻酔科
無敵　剛介

肺脂肪塞栓症の2症例に対し，持続陽圧呼吸（CPPV）高頻度陽圧呼吸（HFPPV）を用いた呼吸管理と，steroid を主体とした薬物療法を行い救命し得たので報告する。

〔症例1〕 52才女性，左上腕，大腿，下腿骨骨折。受傷1日後より意識障害出現，3日目より呼吸困難，血性泡沫状痰の排泄があり，ICU 搬入，搬入時 O_2 7 l/min マスクで PaO_2 60.7 mmHg，$PaCO_2$ 28.7 mmHg であった。入室5日目頃肺水腫は一時軽快したが，局所の固定が不十分な為に10日目頃より再び肺水腫が見られ，再度肺脂肪塞栓を起こしたと思われた。11日目 F_IO_2 1.0，PEEP10cm H_2O で PaO_2 178.2 mmHg と低下したので，CPPV に HFPPV を重畳させた superimposed HFV を施行，PaO_2 は317.5 mmHg に上昇，以後11日間継続し，37日目に respirator からweaning 出来た。

〔症例2〕 39才女性，左大腿骨骨折，受傷3日目より呼吸困難出現し ICU 搬入。搬入時，room air にて PaO_2 25.7 mmHg，$PaCO_2$ 28.3 mmHg であった。入室4日目頃より敗血症をおこし，DIC，endotoxin shock を併発して oxygenation は急激に悪化，F_IO_2 1.0，PEEP 10 cm H_2O で PaO_2 は62.5 mmHg に低下した為 superimposed HFV を開始し，PaO_2 は176.4 mmHg と上昇以後6日間継続し，9日目に respirator から離脱した。

肺脂肪塞栓症の重症呼吸不全期に superimposed HFV を行い，2症例とも oxygenation の改善が得られ，又合併症もなく使用する事が出来た。

局所の早期固定は，肺脂肪塞栓の再発を防ぐ一方，体位変換を可能にして喀痰排泄を促進する為，呼吸管理面からも出来るだけ早急に行うのが望ましいと思われた。

肺脂肪塞栓症の血清学的診断は今だ確立されていないが，2症例で測定した LDH，lipase FFA は，その病勢に一致して変動する傾向が見られ，肺脂肪塞栓症の病態の把握に有力な指標になると思われた。

156) 脂肪塞栓症候群7症例の臨床的検討——特に胸部X線と予後について——

北里大学内科
中山　眞・山田　順・杼窪　豊
高橋　唯郎・大塚　洋久・冨田　友幸
田崎　義昭
同 臨床病理
矢那瀬信雄
同 救急センター部
相馬　一亥

外傷後早期の非心原性肺水腫の原因の一つとして脂肪塞栓症候群（fat embolism syndrome，以下 FES）がある。発生機序についての検討は多いが，臨床的重症度，胸部X線と予後

に関する検討は少ない。今回，われわれは FES 症例を retrospective に検討し，これらについて2，3の知見をえたので報告する。

FES の診断は外傷により長管骨骨折を認め，受傷後1週間以内に急性呼吸不全，頭部外傷と関連しない意識障害を認めた7例である。これらについて臨床症状，動脈血ガス分析，胸部X線の推移，呼吸管理について検討した。

症例は15～74才，生存例5例，死亡2例。死亡例は受傷後24時間，48時間以内の各1例で，いずれも剖検にて肺・脳に著明な脂肪塞栓を認めた。呼吸不全出現時期は受傷後24時間以内4例（死亡1），24～48時間以内1例（死亡），4日後，6日後が各1例である。動脈血ガス分析では平均 PaO_2 42.6 torr，$PaCO_2$ 34.3 torr。意識障害は昏睡から不穏状態と様々で，死亡2症例は，paradoxical embolization で，4例は hypoxic encephalopathy，他の1例は著明な低 CO_2 血症が原因と考えられた。胸部X線の経過では正常1（死亡），hilar hazy 1，肺水腫（PE）1，reversed PE 1，びまん性小結節状陰影2（死亡1，呼吸不全重篤例1例）で，生存例での陰影の消失は3～17日で平均7.6日。びまん性小結節状陰影を呈したものは死亡，あるいは陰影消褪時間が最も長期であった。

〔結論〕 FES の重症度として意識障害，動脈血ガス分析，胸部X線所見が重要と考えられ，昏睡，著しい低酸素血症，低 CO_2 血症，胸部X線上では正常あるいはびまん性小結節状陰影の合併する FES 症例は重篤であると考えられた。

154，155，156）への質疑応答

質　問

（座長）倉敷中央病院麻酔科　左利　厚生

治療にどのような薬物を使用したか。

回　答

国保旭中央病院内科　鈴木　勝

人工呼吸のみで改善したので薬物は使用していない。

回　答

久留米大学救命センター ICU　杉山　和英

ステロイドを使用した。

156）への追加発言

北里大学救急センター　前川　和英

一般に多発骨折では脂肪塞栓は殆んどなく単純な長管骨骨折患者，しかも積極的な輸液，呼吸管理をしていない場合に多い印象がある。病因論として一説に血清アルブミン値の変動がいわれているが，第一線の先生方に是非この点を確かめてほしい。

一般演題：特殊疾患（II）

157）高熱，意識障害および呼吸不全を呈した「悪性症候群」の1治験例

大雄会病院集中治療室
曽根　健之・太田宗一郎・田中　真司
岐阜大学麻酔科
村上　典之・若松　正樹・下中　浩之
上松　治孝

向精神薬の重篤な副作用の一つとして悪性症候群（Syndrome Malin 以下 SM と略す）が知られている。本症候群は稀な疾患であるが，持続性高熱，錐体外路系の神経症状，重篤な心循環系症状を呈する症例は致死的であると考えられている。

今回我々は SM にイレウスを併発した症例の術中術後管理を経験したので報告する。

症例は32才の女性で，昭和56年5月末より躁うつ病で某精神科に入院し，向精神薬（ヒルナミン，プロトポン，ベスプリン）を含む種々の薬物を投与されていた。8月18日，40°C 以上の高熱，意識障害，腹部膨満を呈して来院し，イ

レウスの緊急手術が施行されたがその後呼吸不全を併発した。

ICU での集中管理の結果，意識障害その他の重篤な合併症なく救命し得た。検査データのうち，CPK（3252 IU/l），LDH（2195 WU）の著明な上昇，さらにアイソザイムでは MM-CPK，LDH_5 分画の上昇が認められた。

鑑別診断としては脳炎，致死性緊張病が重要であり，また他の高熱を呈する感染症，膠原病，血液疾患などを否定する必要がある。

ICU 管理としては対症療法が主であるが，続発性感染症および褥創の予防，適切な栄養管理に注意すべきである。

従来，SM は主として精神科領域で管理されて来たが，本症例の如く緊急手術の対象になり得る可能性があり，本症候群に関する知識の普及が必要であると考えられる。また SM は悪性高熱と関連の下に注目されており，今後の検討が待たれる。

最後に，SM は重篤であるが適切な全身管理が行なわれるならば予後は良好であることを特に強調したい。

157）への質疑応答

質　問

広島大学麻酔科　河内　正治

先生は，MH との関連を指摘されたが，一般には SM においては出ないと言われているミオグロビンの尿定量，血中定量はしたか。また筋生検をしていたら結果を教えて下さい。

回　答

大雄会病院集中治療室　曽根　健之

ミオグロビンは測定していない。

ポートワイン尿はなかった。

筋生検では異常なかった。

質　問

岡山大学集中治療部　塩飽　善友

① 使用薬剤のなかで持続性高熱に結びつくものがあったか。

② 意識障害はあったか。

③ 術後の呼吸不全の原因は。

回　答

大雄会病院集中治療室　曽根　健之

① ヒルナミン，ブロトポン，ベスプリンの向精神薬投与が SM の発症原因と考えられる。

② 手術前は Stupor，手術後は開眼しているが昏睡という状態であった。

③ 呼吸不全の原因としては異常な高熱によるものが主であると考えられる。

158） 30分間の冬季溺水からの蘇生例

富山医科薬科大学麻酔科
中西　拓郎・増田　　明・田辺　隆一
海木　玄郷・里村　　敬・佐藤　祐次
久世　照五・伊藤　祐輔
同手術部
中丸　勝人・高道　昭一・中島　一男
樋口　昭子・宮崎　久義

厳冬期の溺水事故により accidental hypothermia となった5才の女児の治療経験を報告する。防火用水に転落し約30分後に心停止，呼吸停止，低体温の状態で救出された。直後より市民も加わった CPR が施行され第1次病院に搬入された。当時30℃以下の低体温，呼吸停止，極度の徐脈と代謝性アシドーシスを認めた。2時間にわたる復温と CPR で心拍と血圧の正常化をみたが，痙攣重積状態となり当院に転送された。事故状況から accidental hypothermia の quick freeze type にあたり，Conn らが提唱する“HYPER” therapy を施行した。溺水による hyper-hydration，中枢神経障害による hyper-ventilation，hyper-pyrexid，hyper-excitability，hyper-rigidity なる病態に対し，それぞれ利尿薬，PEEP による CMV，chlorpromdzine 投与下の人為的軽度低体温，脳細胞の異常興奮の抑制と脳圧下降の目的で barbiturates 療法を行なった。しかし2病日より代謝性アシドーシスの是正が困難なため低体温は中止し，以後 barbiturates 療法を継続した。

入院当初の脳波はやや平坦化した睡眠脳波で，8病日には2—3 HZ の8波の基礎の上に spike & wave の散発を認めた。10病日より汎発性水痘症を併発し，重篤な肺水腫となったが，γ—グロブリンと HFPP V によって寛解させた。25病日に barbiturates 療法を中止したが，神経学上除脳硬直とα昏睡と診断された。74病日には植物機能の回復のみで集中治療は終了した。以後栄養その他の全身管理と心身のリハビリテーションを強力に施行したところ，85病日には物を凝視，追視し，103病日には笑い，119病日には人の識別機能が可能となる等，記憶と知能が急速に回復して来た。194病日に家庭でのリハビリテーションがより有効と考え，四肢運動不全，軽度の咀嚼嚥下障害，構音障害を残して退院した。事故1年経過した現在，事故以前の知能の獲得，自由歩行が可能，簡単な言語の発声ができるなど著しい回復過程を示した。この例を通じて限定された accidental hypothermia の場合，脳は anoxia より良く保護されると思われた。

158）への質疑応答

質　問

仙台赤十字病院麻酔科　嶋　　武

復温はどのように行ったか，又どのようにするのが最もよいと考えるか。

回　答

富山医科薬科大学麻酔科　中西　拓郎

Accidental hypothermia の場合の復温は体表面から徐々に加温してやるのが好ましい。というのは急速に加温した場合に，体の部分部分での温度差が著しくなり，循環系，特に心臓が末梢の酸素要求に応じきれなくなる場合がある。

質　問

岡山大学集中治療部　塩飽　善友

バルビツレイトを使用した場合循環系の管理が難しいと思うが，その点どのように行ったか。

回　答

富山医科薬科大学麻酔科　中西　拓郎

バルビタールの投与は循環系の不安定な状態，特に肺水腫（心原性の場合）が起っている場合には非常に難しいと思われる。

ドーパミン，フェトラミンの併用療法下に，循環系のモニターを注意深く行ないながら，2—3 mg /kg/hr のバルビタール療法を開始，維持しました。この維持量下でも痙攣が出る場合には25～50mgのバルビタールをボーラスで投与した。

159）両側横隔神経切断後，長期人工呼吸により救命しえた1症例

東北大学麻酔科
橋本　恵二・石川　元子・福田美保子
入間田悌二・松川　　周・嶋　　武
天羽　敬祐

横隔神経が何らかの原因で両側とも麻痺に陥った時，特に乳児においては換気を主に横隔膜にて行っているため，その後の呼吸管理は困難が予想される。今回我々は手術操作による両側横隔神経切断の症例を経験したので報告する。

症例は発症時生後1カ月の女児で，咳嗽，喘鳴を初発症状とし，その後呼吸困難をきたし肺炎の診断のもとに小児科をへて ICU 入室となった。調節呼吸にて管理し，精査を行った所胸部 CT などから，心臓左前面に腫瘤があり，これが肺および気管支を圧迫し呼吸困難をきたしたと思われ，縦隔腫瘍との診断のもとに腫瘤摘出術が施行された。腫瘍が横隔神経をまきこんでいたこともあり左側横隔神経は切除，右側は切断の後吻合修復し，両側の横隔膜縫縮術を行い手術を終了した。腫瘍はリンパ管腫と診断された。術後2～3カ月は自発呼吸下に観察すると著しい多呼吸で，胸壁の動きは大きいが，1回換気量（TV）は5～8 ml と少なく1～2分のうちにチアノーゼが出現する状態であったため，調節呼吸を行いつつ全身管理を行った。術後40

日目の透視では左右とも横隔膜の動きはなかったが，110日目頃には TV 18 ml で透視でも右横隔膜の動きが見られるようになった。140日目頃より更に改善し，TV 30 ml，啼泣時換気量（CVC）60 ml で，数十分自発呼吸下で耐えられるようになり，IMV の回数を除々に減らしていった。210日目には TV 50～60 ml，CVC 76 ml にまで回復し長時間の CPAP にもよく耐えるようになり，230日目に抜管した。その後気道の反射も十分となり，術後242日目に ICUを退室し，その後も経過を観察しているが現在まで特に問題なく，ほぼ正常児と同じ生活を送っている。今回の症例は，横隔神経は切断されても修復しておけば，時間は要するがその機能を回復させうるものであり，その間の適正な呼吸管理，全身管理により救命しうるものであることを示すものであった。

160） 胸部内壁側肋膜外血腫の1症例

防衛医科大学校救急部
岩谷　昭美・原　　孝・水野　杏一
柿原　　稔・岡田　芳明

肋骨骨折の際に血胸はしばしば合併するが，今回我々は多発肋骨骨折による血胸の管理中，日時を経て胸郭内にもう一つの血腫が生じるという珍しい症例を経験した。

症例は，40才男性で，昭和56年10月3日午後11時頃，泥酔状態で線路内に侵入し，電車にはねられ受傷した。直ちに救急車にて当科に搬送されたが，来院時の意識レベルは semi coma，血圧90/60 mmHg，脈拍96であった。損傷は，右側頭骨開放性陥没骨折に伴う硬膜外血腫と脳挫傷，右多発肋骨骨折に伴う血胸，右肩甲骨骨折と周辺の広範囲皮下出血，仙腸関節脱臼を伴う開放性骨盤骨折があり，その挫創からは大量の出血があった。まず，右胸腔ドレナージにより約600 ml の血性排液を得て，次に全身麻酔下で右開頭し，陥没骨片除去，硬膜外血腫除去術を施行した。術後は輸血総量約15,000 ml を必要とし，また ARDS の予防も含め，経鼻挿管にて4日間レスピーター管理を行った。意識レベルも改善した第5病日，右胸部痛と軽度の呼吸困難を訴え，胸部X線上，右上中肺野に無気肺様の陰影を認めた。bronchoscopy により閉塞所見は認めず，胸腔ドレーンからの排液は良好であり，縦隔もむしろ反対側に圧排されていることから，この部位に向けてドレナージしたところ，前から留置の胸腔ドレーンからとは明らかに異質の約500 ml の暗赤色の血性排液があり，胸部内に発生したもう一つの血腫であろうと思われた。感染防止のため，生食水と抗生剤で洗浄をくり返し，約8週間で狭小化治癒した。

今回我々が経験した症例は，受傷時の血胸とは別に，第5病日に体位変換した際に，陳旧性の大量の皮下血腫が，肋骨骨折の他の部位や肋間筋の間隙から壁側肋膜を押しのける形で胸郭内に侵入し，血腫を作ったと思われる。以上，珍しい胸郭内壁側肋膜外血腫を経験したので供覧報告した。

161） 気道・肺・胸廓損傷症例の人工呼吸における検討

市立札幌病院麻酔科
松原　　泉・住谷　俊治・山崎　　亮
吉村　　理・久保田宗宏
北海道大学麻酔科
後藤　康之

気道や肺，胸廓に損傷がある場合は，皮下気腫，縦隔気腫や致命的になりうる緊張性気胸などがおこり，麻酔や呼吸不全患者に対して人工呼吸が行われている場合は症状は重篤になることが多い。われわれは麻酔や人工呼吸管理に際し5症例を経験したので報告する。

症例

〔症例1〕 16才男性。交通事故により多発骨折にて入院。第2～11肋骨の骨折があり左血気胸が存在した。胸腔ドレナージにて排液し，

water sheel を行ったのち全麻下に創処置，骨固定術を行い，術後は人工呼吸管理下においた。

〔症例２〕 生後１日，男，腰仙部髄膜瘤のため緊急手術を予定された。生下時より右気胸と縦隔の左方偏位が存在した。胸腔内ドレナージを行ったのち麻酔管理を行った。

〔症例３〕 17才男，交通外傷により急性硬膜下血腫のため緊急手術を行った。術直後より頸部に軽度の皮下気腫を認め，術後１日目にはさらに強度になったため減張切開を行った。気胸はなく気管の損傷によるものと思われた。

〔症例４〕 47才女性。極度の栄養障害にともなう hypovolemic shock により呼吸不全，DIC などを併発した長期人工呼吸管理中に，気管カニューレのカフによる気道損傷のため皮下，縦隔気腫をおこした。損傷部以下でカフをふくらますことによって漸時改善した。

〔症例５〕 58才女性。術前より洞性徐脈をときに呈することがあり，胃腫瘍と胆石のため手術が行なわれた。術中心停止をきたしたが体外式心マッサージ等により蘇生を行った。その約１時間後 PaO_2 が低下してきたため聴診及び胸部Ｘ線写真にて右肺の気胸と皮下気腫を認めた。

人工呼吸管理を行うに際して，気道，肺，胸廓等の損傷は重篤な合併症であり致命的となりうる。心マッサージ，多発外傷など初期救命時のみならず，人工呼吸管理を行なうには常に念頭においておかねばならない。

一 般 演 題 ： 呼 吸 管 理

162） 術後 ICU における胸部Ｘ線像の検討

群馬県立がんセンター東毛病院麻酔科
角　　文明・石崎　恵二・加藤　清司
戸沢　隆司

術後肺合併症の予防は術後 ICU での大きな課題である。また ICU での胸部Ｘ線写真は補助診断法として広く普及している。しかし，ICU での胸部Ｘ線像は体位は背臥位で前後像として撮影されることが多く，またポータブル撮影のために適切な条件を決めにくく，できあがる写真の条件も悪い。手術侵襲のために吸気が十分でないことが更に読影を困難にしている。ICU で撮られる胸部Ｘ線像を有効に利用するために読影手順を設けて読影に臨んでいる。昭和56年６月以来読影手順に従がい治療にあたっているが，昭和56年12月末日までに対象となった50症例144件の胸部Ｘ線写真を検討し，その際の読影の手順と問題点を報告した。対象の疾患別内訳は肺縦隔疾患22例，食道疾患10例，上腹部（胃，膵，胆，腎）疾患12例，婦人科疾患２例，頭頸部疾患４例であった。年令は23歳から83歳までで，平均62歳，70歳以上は14例であった。胸部Ｘ線写真を撮る基準は開胸例の全例，術前肺合併症のあった３例と理学的所見や諸検査から必要とみとめられた15例であった。50例中，新たに異常所見をみとめたのは29例で，無気肺10例，肺炎像３例，胸腔内貯溜液15例，間質浮腫５例，気胸２例であった。二つ以上の所見を示したのは29例中６例であった。新たな異常所見を示した29例中，肺縦隔手術群13/22例（59.1％），食道手術群10/12例（83.3％），上記２群以外７/16例（41.2％）であった。背臥位と立位との間にみられるＸ線像の差異を指摘し，できれば両方の体位でとることが望しいと提案した。読影の手順を設けることにより，見落しを防ぎ，異常所見の解析に役立てることができた。心陰影後方の左下葉無気肺例，間質浮腫例の背臥位と立位の比較，hydropneumothrax の背臥位と立位の比較，左右肺野濃度に差をみとめた３例を供覧した。

163) ICU 入室患者の呼吸管理と反省

聖マリアンナ医科大学麻酔科
高尾　弘・高橋　俊一
同救命救急センター
芦川　和高・川田　繁

聖マリアンナ医科大学救命救急センター開設以来，1年9ケ月間の呼吸管理の状況について報告する。当センターの入院総数1,334名に対するICU収容例数は723名で54%に相当する。ICU収容例の約30%が挿管を必要とし，さらに6.8%に気管切開を施行している。レスピレーターを使用した例は，ICU収容数の22%であった。

レスピレーター使用例の転帰については，156例中42.3%の66が離脱に成功し，55.8%の87例が死亡している。レスピレーター使用期間と転帰についてみると，離脱，死亡例共に1～5日が最も多く，約36%を占めており，多くの症例が比較的短時間で予後が決定していることを示している。レスピレーター使用期間が長期になるにつれて，離脱，死亡例共に漸減する傾向が見られた。レスピレーター使用例を年令別に検討すると，70～80才台が最も多くレスピレーター装着を余儀なくされているが，離脱例も約半数の48%で，他の年令群に比較して一番良い結果が得られた。これはこの年令群には呼吸器疾患が多く，比較的早期に積極的に呼吸管理を行い，かつ他の重篤な全身的合併症を伴なっていない例が多かったためであろう。これに対して50～60才台では，脳出血，脳梗塞が多く，積極的な呼吸管理にも拘らず予後の悪いものが多く見られた。10～20才台では外傷が目立ち，外傷は全身打撲，腹腔内臓器挫滅，脳挫滅等の侵襲が大きく死亡する例が多い反面，侵襲が少ない例の離脱率は良好であった。40～50才台は離脱率が比較的良好であったが，これは硬膜下，硬膜外血腫例が多く，術後経過が良好であったためと考えられる。なお気管内チューブ内に分泌物や血液付着により気道狭窄を生じた例を展示し，呼吸管理には，きめこまかな注意を必要とすることを述べた。

163) への質疑応答

質　問

岡山大学集中治療部　落合　陽治

① 救急センター搬入時，硬膜下血腫に対しても全例，気管内挿管を施行したのかどうか。

② 気管内挿管から気管切開へ移行する際のcriteriaは。

回　答

聖マリアンナ医科大学麻酔科　高尾　弘

① すべてに挿管するわけではない。救急外来で呼吸状態が悪いものについて挿管する。

聖マリアンナ医大救命救急センター　川田　繁

② 長期間呼吸管理が必要になると予想された場合に，気管切開を行っているか。特にcriteriaというものはない。

質　問

（座長）大阪大学集中治療部　島田　康弘

長期挿管の場合チューブの閉塞に何かよいモニターがあるか。

回　答

聖マリアンナ医科大学麻酔科　高尾　弘

分泌物の除去，聴診など人の手に頼ることが大切で特にこれに勝るよいモニターというのはないのではないか。従って看護婦にもこの点を充分指導している。

164) 頸髄損傷後の呼吸器感染症に対する呼吸管理の1経験

国立東京第二病院麻酔科
落合　亮一・長沼　芳和・比嘉　正祐
津崎　晃一・小野　章・川添　太郎
同整形外科
小林　保範

頸髄損傷，及び上位胸髄損傷の場合，受傷後の合併症として，呼吸器系感染症が問題となる事が多い。

我々は，受傷後，3日目に重症の呼吸器感染症により，低酸素血症となった症例の呼吸管理を経験したので報告した。

症例は，47才男性。作業中に転落し，意識障害，四肢麻痺を主訴に当院，救命救急センターに収容された。

入院時は，対称性の弛緩性四肢麻痺，C 5以下の知覚脱失，及び膀胱直腸障害が認められた。直ちにクラッチフィールド索引を開始したが，その後，症状の改善は認められなかった。

受傷後，3日目に，左側無気肺が認められ低酸素血症が進行性のため，当科に呼吸管理の依頼がされた。

無気肺，及び肺炎は，人工呼吸管理開始後も，通常の理学療法，内視鏡による吸引，化学療法に抵抗性があったが，HFPPV にて改善を示し，weaning には，38日間を要した。

窒素バランス等の諸検査の結果を基に，人工呼吸管理中は，栄養管理を行ったが，必要カロリー数の算定が常に問題となった。

頸髄損傷後の合併症は，予防が重要で，特に，呼吸筋麻痺から生じる呼吸器感染症は，早期よりの呼吸訓練により予防する事が，理想である。しかし，人工呼吸管理が必要となった場合，問題点は，残存呼吸筋の機能保存のための呼吸訓練と，栄養管理である。

呼吸訓練は，IMV あるいは CPAP であれば人工呼吸管理中であっても，可能であり早期に開始する事が望ましく，好結果を得ている。

栄養管理は，その質，量，及び投与方法が問題になるが，患者の状態に合わせて，確実性，安全性の点から考慮する必要がある。しかし，その必要カロリー数の算定については検討の余地があると思われる。

164）への質疑応答

質　問

大阪大学集中治療部　島田　康弘

理学療法は具体的にどのようなことを行ったか。

回　答

国立東京第二病院麻酔科　落合　亮一

physiotherapie を1回10分，1日3回，及び強制呼出訓練，両上肢のリハビリテーションを行った。

165）食道癌手術後の呼吸不全と術後管理

島根医科大学麻酔科
高崎　真弓・川崎　洋・森脇　克行
平良　豊・平良　裕子・河本　昌志
浅野　真・小坂　義弘

開院以来，食道癌の症例はすべて ICU へ収容し，呼吸と循環が安定したところで病室へ帰室させているが，術後呼吸不全に関して若干の知見をえたので報告した。

対象は28歳から81歳までの25症例である。頸部食道癌2例，胸部上・中部食道癌16例，胸部下部7例である。胸部上・中部のものは右開胸で切除，郭清し，形成胃管を胸骨下に挙上した。下部食道は左開胸で行われた。麻酔はフェンタニールによる NLA である。術後は経鼻挿管後，ICU へ転送し，調節呼吸下に人工呼吸を継続した。翌日以降，respiratory index が1以下で，喀痰の量が少なく，喀出力が十分であるとき，気管内チューブを抜去した。全例，軽快して退室し，術後1カ月以内の直接死亡はない。

15時間の人工呼吸後，respiratory index が1以上のものを呼吸不全とすると，胸部上・中部の術後，16例中6例（38%）に呼吸不全が認められた。下部食道では7例中1だけである。気管内チューブ留置期間も上・中部の呼吸不全例では平均174時間である。呼吸不全のないものでは平均32時間であった。下部食道では平均25時間と短い。術前の肺機能検査値，VC/㎡ や $FEV_1/㎡$ と術後の呼吸不全とは全く関係がない。術前の ^{60}Co 照射（約5000 rad）で VC/㎡ や $FEV_1/㎡$ は変化しない。しかし，術前照射を受けた7例中5例に，術後呼吸不全の発生を

みた。また，術後の気管内チューブ使用期間は，術中の出血量と相関する。出血量が多いほど，長期の人工呼吸を必要とする。約1カ月後の肺気機能検査で，VC/㎡ と FEV_1/㎡ は著明に減少している。術後の呼吸不全の有無とは関係がない。

食道癌が大きく，術前に放射線照射されたものでは，手術中の出血量も多い。また腫瘍が大きいと，気管分岐部周囲の操作で神経が損傷されやすい。それが喀痰の増加や喀出力の減退を招き，呼吸不全の発生原因となっているようである。

165) への質疑応答

質　問

岡山大学集中治療部　落合　陽治

① 積極的に weaning を行う上で，術後鎮痛が大きな要因になると思われるが，鎮痛の方法および使用薬剤について

② 全身状態が悪い症例の栄養管理はどういう方法で，術後何日より開始されたか。

回　答

島根医科大学麻酔科　高崎　真弓

① 硬膜外ブロック，鎮痛剤等を組み合せている。

② 術前状態の良いものでは高張ブドウ糖投与，次いで腸管栄養を行うが状態の悪いものでは術後4日目位から経静脈栄養を開始する。

質　問

大阪大学集中治療部　島田　康弘

① 出血量が多い場合，何故低酸素血症をきたすのか。

② 喀出力の指標に何かよいものがあるか。

回　答

島根医科大学麻酔科　高崎　真弓

① 一番の原因は気管分岐部の神経損傷が考えられる。動物実験では vagus 枝が障害されるといわれており，出血の多いもの即ち腫瘍の大きいものでは OP 時の神経損傷が考えられる。

② 特になく勘に頼っているのが実情。

166) 気管切開を契機として，頸部より進展した重症肺感染症の1症例

岡山大学麻酔科
八塚　秀彦・近藤　哲司・石井　史子
片山　　浩・坂野　成宏・塩飽　善友
小坂二度見

気道閉塞時の救急的気道確保の手段として，気管切開は，その手技的要因からも，時間的要因からも，気管内挿管に第一義的処置の地位をゆずっている。さらに最近では，呼吸管理技術の進歩とともに，長期間におよぶ気管内挿管例もその数を増しつつある。

今回，われわれは気管切開を契機として頸部感染巣より進展したと思われる，重症肺感染症症例を治療，全治せしめたので，若干の考察を加え，報告する。

症例は48才男性。当 ICU 入室5日前より咽頭部不快感を覚え，翌日には，右耳下腺部から側頸部付近の腫張，皮下気腫に気付いた。3日前に近医受診し，扁桃腺炎の診断で投薬を受けた。2日前に，前日よりの背部～左側腹部痛増強し，嚥下困難，呼吸困難も出現したため，某総合病院を受診，急性膵炎，耳下腺炎の疑いで緊急入院となった。呼吸困難が増強したため，ICU 入室前日に，全麻下に気管切開を行なった。切開創より排膿，異臭あり，X—P にて頸部にガス像を認め，ガス壊疽の疑いで翌日，岡大 ICU 緊急入院となった。

ICU 入室後，高圧酸素療法を3日間で6回施行したが，頸部蜂巣織炎は更に進展し，左膿胸を併発した。また，気管切開口より大量の排膿があるため，経鼻挿管した。膿培養では，Klebsiella pneumonia，Pseudomonas，Streptococcus などが検出され，各種抗生剤の大量投与，積極的呼吸管理を行ない，第33病日，ICU を退室，第99病日，全治退院した。

救急時気道確保目的の気管切開適応決定時

に，種々の合併症を考慮することの重要性はわれわれのよく認識するところである。本症例においては，頸部感染巣が前～側頸部に広く進展していたにもかかわらず，排膿切開術にとどめず，あえて気管切開術を行なったことにより感染巣と肺の交通路が形成され，重症肺感染症を併発する結果になった。気道確保目的の気管切開の適応，禁忌，合併症などについて再考をうながす症例であった。

166）への質疑応答

質　問

北里大学救急センター　前川　和彦

高圧酸素療法の適応としてはどのような理由によるものか。

回　答

岡山大学集中治療部　八塚　秀彦

ガス壊疽を疑い嫌気性菌感染症に対する治療として選んだ。

質　問

北里大学救急センター　前川　和彦

ガス壊疽の診断の方法は。

回　答

岡山大学集中治療部　八塚　秀彦

創部の培養を行った。

質　問

北里大学救急センター　前川　和彦

培養は時間がかかるので，塗沫を行ってみることが必要である。

入院時のX—Pで胸水の貯留があるがどの時点で膿胸と診断したか。

回　答

岡山大学集中治療部　八塚　秀彦

胸部ドレーン挿入時に確定診断がついた。

167）重症患者の long-term sedation としてのアルテシン持続注入法

名古屋市立大学 ICU
名古屋第二赤十字病院 ICU
石川　清・立山　尚・二宮　正則
的場　宏江・鍛冶　有登・野村　知秀
宮野　英範

種々の強化治療が施行されている ICU の重症患者においては，精神状態の安定化をはかることは不可欠である。ことに気管内挿管下の患者では，恐怖，不安感が強く，できれば stress-free の状態で管理することが，精神面ばかりでなく治療面でも望ましい。今回われわれは重症患者の鎮静目的にステロイド静麻剤であるアルテシンの持続点滴投与を用いることにより良好な知見を得たので報告する。

〔対象及び方法〕 ICU で気管内挿管による呼吸管理を必要とした2才～84才の124例（肺炎23，術後呼吸不全21，開心術後18，敗血症15，心不全14，開頭術後9，COLD 8，その他16）である。患者の鎮痛度を6段階に分類し，アルテシン原液の持続点滴により0.5 ml/min で導入，至適鎮静レベルに到達後，そのレベルを維持するに必要な量を調節した。導入量，導入所要時間，維持量，および投与中止後の覚醒時間を測定した。S－Gカテによる管理を要した20例については，その呼吸循環系パラメータを測定，長期投与例については，肝機能への影響，耐性発現の有無，副作用等についても調べた。

〔結果〕 平均導入所要時間・量は2.5分，0.032 ml/kgであり，投与前・導入・維持の3期の RR，V_T，pH，Pco_2，BP，HR，CI，WP 等には有意な変化はみられなかった。平均使用時間は83.5時間，平均使用量は379 ml，維持量は0.095 ml/kg/hr，投与中止後の覚醒時間は16.2分であった。長期使用例の肝機能に異常はみられず，維持費の有意な増減もなかった。以上により，重症患者の longterm sedation としてアルテシンは，蓄積効果がなく調節性に

富み，点滴速度を調節するだけで患者を任意の鎮痛レベルに維持することができ，投与中止後の覚醒も早く，ナースケアの点からみても，極めて有効であると思われる。

167）への質疑応答

質　問

国立循環器病センター ICU　公文　啓二

アルテジンの副作用について

回　答

名古屋市立大学 ICU　石川　　清

124例中15例に振せんを主体とする不随意運動，3例にシャックリをみたが，投与中止しなければならないような症例はなかった。

167）への追加発言

国立循環器病センター ICU　公文　啓二

アルテジンのヒスタミン遊離作用は強く，我我はアルテジンの持続投与により喘息発作が誘発された症例を経験した。そのため，アルテジンの持続投与を行う場合には抗ヒスタミン剤との併用投与を行っている。

質　問

八戸市立市民病院麻酔科　前田　朝平

アルテジン麻酔においては，覚醒時に，特に幼小児等では疼痛によると思われる興奮状態が認められ，analgesics に良く反応する。先生の例で，痛みを伴う諸処置に際して，そのような反応（興奮等）がみられたケースはなかったか。

回　答

名古屋市立大学 ICU　石川　　清

興奮ということは特にみられなかった。

質　問

大阪大学集中治療部　島田　康弘

① アルテジンの溶剤によるアナフィラキシー反応がいわれているがこの点どう考えるか。

② ICU の患者では肝機能障害者が多いが，このようなケースにアルテジンを使用しても問題ないか。

回　答

名古屋市立大学 ICU　石川　　清

① アナフィラキシー反応に対しては対症的に処置すれば大丈夫と考える。

② 肝機能正常者と異常者の間には特に違いはなかった。

一 般 演 題 ： 心 筋 梗 塞（Ⅳ）

168） 急性心筋梗塞の発症と気象に関する研究

関西医科大学第二内科 CCU

岩坂　壽二・斧山　英毅・吉岡　　廣

杉浦　哲朗・一番ケ瀬順・一番ケ瀬明

中川　佳己・田中　良樹・辻　　久子

酒井　　章・稲田　満夫

〔目的〕 心筋梗塞の発症と気象の変化がどの様に関与しているかを検討し，気象の変化が心筋梗塞発症の危険因子の一つになり得るかを明らかにすることを目的とした。

〔対象〕 昭和53年10月から3年間に本院 CCU に入院した発症時期が明らかな急性心筋梗塞症139例（男92例，女47例，平均年齢63±12歳）を対象とした。

〔方法〕 大阪管区気象台により測定された気温，湿度の資料にもとづき以下の検討を行った。

〔成績〕 四季による発症頻度の相異を検討すると秋(29%)，冬(26%)，春(23%)，夏(22%)と秋冬に多い傾向にはあるものの適合度検定結果には有意差を認めなかった。これは月別収容頻度をペリオドグラムにより解析すると3ケ月

周期（Sp^2 1.943）で増加し，すなわち1，3，6，9，12月に収容が多かったためであり，このため四季による差異が生じなかったものと考えられる。次に発症日の気温に関して検討すると大阪地方の気温分布は年間を通じて16～27/6～18℃が40%と一番多く，15/5℃以下が30%，28/19℃以上が30%の比率であった。これに対して発症日の気温は15/5℃以下の発症が40%，28/19℃以上が35%と年間気温分布に比して多く，16～27/6～18℃での発症は25%にすぎなかった。気温の日内変動では年間分布で8℃未満が66%を占めるのに対して，発症日のそれは8℃以上が逆に64%を占めた。湿度と発症とは特に関係を認めなかった。

〔結語〕 気象特に気温について心筋梗塞発症との関係を検討し，最高気温25℃以上，最低気温5℃以下での発症が多く，1日の気温変動が8℃以上の日の発症が圧倒的に多かった。すなわち気温変化が激しい季節の変り目に多く，温暖な気温での発症は少なかった。これは気温の変動が血圧の変化，冠動脈スパズム，血小板機能の変化等をもたらし，四大危険因子とも絡み合い，心筋梗塞の発症の1つの因子になり得ると考えた。

168）への質疑応答

質　問

東京慈恵会医科大学第三内科　横田　邦信

心筋梗塞の多発時期における年令分布に差があったか。

回　答

関西医科大学第二内科 CCU　岩坂　壽二

年令と気温変動との関係は特になかった。

質　問

昭和大学第三内科　新谷　博一

従来の文献上の成績も同様な所見であるか。

回　答

関西医科大学第二内科 CCU　岩坂　壽二

気象との関係についての研究は散見されるにすぎない。しかし我国では山崎らの報告がある。それでは気温変化と発症には関係があるとしている。

169）心筋梗塞の急性期予後と心不全重症度分類に関する検討（I）

昭和大学第三内科 CCU
長谷川　貢・桑原健太郎・加藤　仁
小沢　優樹・羽田　治夫・岩崎　俊作
荏原　包臣・後藤　英道・小林　正樹
鈴木　嘉茂・藤巻　忠夫・新谷　博一

心筋梗塞急性期予後と，心不全重症度分類について，血行動態上影響をおよぼすと考えられる心破裂，不整脈死等を除外した急性心筋梗塞119例（男女比86：33，平均年令64.1才平均収容時間17時間14分）について，入院時，および入室後8時間目のパラメーターを用い検討した。

結果は死亡率119例中15例12.6%，入院時指標では max BP（収縮期血圧），SI に $P < 0.02$，CI　SWI に $P < 0.001$ の有意差を示し，CI 2.0 l/min/㎡以下，SWI 30 gm/㎡ 以下の両者を有するものは全例予後不良を呈した。8時間目の指標では CI・SI・SWI に $P < 0.01$，尿量に $P < 0.05$ を認めた。8時間後の治療効果を生・死に分け，みたものでは，生存群で max BP，PCP（肺毛細管圧ないし肺動脈拡張終期圧）にそれぞれ $P < 0.01$，$P < 0.05$ の有意差，死亡群では PCP，$P < 0.01$，尿量 $P < 0.05$ の有意差を示し，これら一連の生存死亡間の比較検討で，急性期予後判定にはポンプ失調因子として，CI，SWI が適当と考えられ，PCP については，血管拡張薬導入により，低下させることは，比較的容易であり，これが CI，SWI の低下，尿量減少にもつながるおそれがみられ，予後判定には信頼性が少ないものと思われた。

Killip 分類・Forrester 分類両者の比較検討では，従来の報告どおり，死亡率は Killip 分類で I－2.4%，II－15.2%，III－33.3%，

Ⅳ－100％，Forrester 分類では3.1％，15.4％，23.8％，50％と重症度の上昇と共に高率を示した。しかし一致点では Killip Ⅰ・Ⅱが Forrester Ⅰ～Ⅳとばらつき一定傾向は認められなかった。

Killip 分類Ⅱについての検討では，当科による分類，肺基底部のみのラ音を軽症，それ以上50％未満のラ音を中等症と2群にわけてみると，死亡率軽症群42例中5例 11.9％，中等症群24例中5例 20.8％と有意差はないが，高い傾向を示し，HR，P＜0.05，PCP にP＜ 0.001 の有意差を認め，区別することが妥当と思われた。

169）への質疑応答

質　問

北里大学内科　加藤　陽一

入院時の血圧に関しては，生存群と死亡群で有意差があるという報告と有意差を認めないという報告があるが，これはどの様な原因によると考えるか。

回　答

昭和大学第三内科　長谷川　貢

血圧の有意差は入院時のみで，従来の報告は one point のみの計測のためバラツキがあったのではないか。今回のデーターでも入院時はP＜0.02の有意差は認めたが，8h 後で有意差は認めなかった。

170）急性心筋梗塞症の急性期予後の年次的推移

桜橋渡辺病院循環器内科
佐藤　邦友・福井須賀男・井上　宏子
東　　裕・佐藤　秀幸・三宅佐栄子
渡辺　文子・星田　四郎・藤井　謙司
南野　隆三

近年 CCU の普及，救急搬送システムの合理化により急性心筋梗塞症の入院後急性期死亡率は一般に15～20％といわれる。しかし発症極早期の死亡率は依然として高く（15～30％）従来の急性期死亡率は急性心筋梗塞症の真の死亡率を過少評価していたことは否めない。そこで我我は対象を発症後24時間以内の早期収容例に限定し急性期死亡率，死因，予後規定因子につき経年的な検討を行なった。

〔対象〕 対象は発症後24時間以内に CCU に収容しえた急性心筋梗塞症 492 例（男 379 例，女 113 例，平均 61.8 才）であり，発症年度別に Stage 1（S 50以前），Stage 2（S 51，52），Stage 3（S 53，54），Stage 4（55，56）の4群に分けて以下の検討を行なった。

〔結果〕 ① 急性期死亡率は初回梗塞で Stage 1（16.7％），Stage 4（14.6％），再梗塞で Stage 1（60.0％），Stage 4（17.5％）と再梗塞群に於る急性期予後の改善を認めた。② 年令別の経済的急性期死亡率では，64才未満群では急性期予後の変化は認められなかったが，65才以上の高令者群では Stage 1（38.5％），Stage 4（21.1％）と高令者群の急性期死亡率の有意な減少をみた。③ 急性期死因の検討では，ポンプ失調死は Stage 1（17.2％），Stage 2（16.4％），Stage 3（12.2％），Stage 4（7.9％）と漸減し Swan-Gang catheter による血行動態モニタリングの導入，vaso-dilator の使用，IABP などによる循環管理の向上が示唆された。不整脈死は Stage 1（3.4％），Stage 2（6.2％），Stage 3（2.7％），Stage 4（1.4％）と減少し ECG monitoring system の普及，抗不整脈剤の早期使用，電気的除動の普及，人工ペースメーカーの発達の寄与が大きいと考えられた。しかし，心臓破裂死は Stage 1（3.4％），Stage 2（3.1％），Stage 3（6.1％），Stage 4（3.7％）と予後の改善を認めなかった。以上急性心筋梗塞症は依然として死亡率15％代の予後の悪い疾患であり，今後は心不全，ショックに対する予知，積極的対処，心臓破裂に対する予防，治療法の開発などが我々に残された急務と考えられた。

170) への質疑応答

質　問

関西医科大学第二内科　酒井　　章

急性心筋梗塞症の急性期死の原因として，心破裂は相対的に増加しているようであるが，全体としても増加しているのか。

回　答

板橋渡辺病院循環器内科　佐藤　邦友

不整脈死，ポンプ失調死などに比べ相対的には増加している。経年的にみて実数ではあまり変化はない。

質　問

福井循環器病センター　三船順一郎

① 急性期に救命する率は向上しているが，1～2ヶ月後に死亡する例も多いという印象をもっているが，その点について資料があれば御教示いただきたい。

② 血管拡張剤を使用したものと，使用しなかったもので予後に差があったか。

回　答

板橋渡辺病院循環器内科　佐藤　邦友

① 急性期を離脱しても入院中に心不全が遷延し死亡したり，突然死があることは事実である。再梗塞による死亡は一般にいわれているように1年以内は少く1～3年が最も多かった。

② 検討していないのでわからない。

171) 加令と心筋梗塞——高令者と若年者心筋梗塞の比較を中心に——

関西医科大学第二内科 CCU
杉浦　哲朗・岩坂　壽二・斧山　英毅
吉岡　　廣・山内　　知・一番ケ瀬順
宮内　洋介・城山喜八郎・辻　　久子
酒井　　章・稲田　満夫

〔目的〕 心筋梗塞患者の院内経過に関して数多くの報告がなされているが，加令の影響や高令者梗塞の臨床経過に関しては今なお充分な解明がなされていない。そこで本研究では，高令梗塞患者（75才以上）の入院時現症を評価し院内死亡に及ぼす影響を検討，さらに院内慢性期における高令梗塞患者の不整脈についても検討した。

〔対象と方法〕 昭和54～57年の3年間で発症48時間以内に入院した高令梗塞22例と若年梗塞（50才未満）17例を対象とした。院内慢性期の不整脈の評価には，昭和54～55年の2年間にリハビリテーションを終了した高令梗塞12例と若年梗塞22例を対象とした。また，昭和54～57年の3年間に入院した梗塞患者105例全員につき，入院時13指標（年令，性別，梗塞の既往，リスクファクター，肺野のラ音，血圧，心拍数，3° A—V ブロック，梗塞の部位，動脈血酸素分圧，3音，心室性期外収縮（PVC）の頻度，胸痛）の院内死亡に対する影響を数量化分析を行い検討した。

〔結果〕 入院時現症，理学的所見及び梗塞の部位，性別の分布には，高令群と若年群の間に有意差は認めなかったが，院内死亡率は高令群で有意に高かった。($P < 0.01$)。院内慢性期NYHAI—II患者の心プール平衡法により得られる駆出分画は両群差はなかったが，24時間心電図では高令群に Lown class IV－V の PVC を多く認めた（$P < 0.05$）。入院時13指標の予後に対する影響を解析した結果，これら13因子によって予後をある程度判別（相関比＝0.457）出来る事がわかった。その寄与の大きさは，低血圧と完全房室ブロックが最も高く，次いで肺野全体のラ音と75才以上の高令者であった。

〔結語〕 加令は院内死亡に対する独自の要因でしかも入院時いわゆる低リスク患者でも高令という要因のみで予後に影響しうる事がわかった。また高令患者では，心筋梗塞後のリハビリプログラムを行えた人でも重篤な PVC が多く，十分な注意が必要である。

172) 非貫壁性急性心筋梗塞症の検討

国立循環器病センター内科
小川　久雄・平盛　勝彦・土師　一夫
斎藤　宗靖・本田　　喬・住吉　徹哉
後藤　葉一・田中　直秀・田中　悦子
菅野　和治・西山　誠一・池田　正男

非貫壁性急性心筋梗塞症（NTMI）は，貫壁性急性心筋梗塞症（TMI）に比べて，臨床上種々の特徴がある。今回我々は自験例についてNTMIの病像に関する検討を行なった。

対象は当院 CCU に入院した283例の急性心筋梗塞症で，TMI が230例，NTMI が53例であった。NTMI の診断基準は(1)典型的胸痛発作(2)経時的に ST—T 変化があり，新たな異常Q波の出現なし(3)心筋逸脱酵素の上昇，とした。

TMI 群と NTMI 群を比較してみると，心筋梗塞の既往が NTMI 群45%，TMI 群 22% と NTMI 群に有意に多かった。また Killip 分類よりみたポンプ失調の合併，Peak CPK 値よりみた中等度以上の梗塞（≧ 1701 IU/L）は，NTMI 群は TMI 群に比べて有意に少なかった。冠動脈病変については両群に背意差を認めなかったが，3枝病変については NTMI 群が TMI 群に比べて多い傾向にあった。総死亡率については両群に差はなく(19%)，心筋梗塞による死亡は，TMI 群18%，NTMI 群13%であった。このうちポンプ失調による死亡は TMI 群14%，NTMI 群13%であったが，心破裂による死亡は TMI 群10例（4%）に対し NTMI 群にはみられなかった。

NTMI 群を発症時心電図変化により次の3型に分けてみた。ST 低下型28例，ST 上昇型16例，T 変化型9例であった。Killip 分類では各型に有意差はなかったが，Killip 3型，4型の重症ポンプ失調を呈した6例はすべて ST 低下型であった。Peak CPK 値の得られた40例について，CPK 上,大(≧2701 IU/L)中(1701—2700 IU/L）梗塞に属するものは ST 低下型4例，ST 上昇型，T 変化型はそれぞれ1例であった。冠動脈造影所見の得られた30例についても各型に有意差はなかったが，3枝病変は ST 低下型が8例，ST 上昇型が3例であった。NTMI が直接死因となった7例は，すべて広汎かつ著明な ST 低下をもって発症する型であった。

NTMI は TMI と比べて種々の特徴があるとともに，NTMI のなかでも，病態と予後に異なるものがあることが示唆された。

172) への質疑応答

質　問

国立南九州中央病院　中村　　貢

診断基準について，R 波減高はどのように処理したか。

回　答

国立循環器病センター　山川　久雄

R波が残っているということは ECG 上non-traumaral と考え考慮した。

質　問

防衛医科大学校救急部　水野　杏一

ST 低下型の梗塞が ST 上昇やT変化型梗塞にくらべ重症であった理由は。

回　答

国立循環器病センター　小川　久雄

はっきり結論することは難しいが，ST 上昇型やT変化型は ECG 上の回復も早く，CPK の上昇も少なく虚血時間も短かく梗塞範囲が狭いと考えた。

173) 老年者心筋梗塞の特徴

北里大学内科
小阪　博文・加藤　陽一・村松　　準
高鳥　晴行・長谷川延広・増田　　卓
角張　雄二・木川田隆一

老年者における急性心筋梗塞の急性期予後，梗塞部位，および血行動態指標などについて，中壮年者の成績と対比検討した。

〔対象〕　1979年4月～1981年12月の間に，

急性心筋梗塞の為，発症後48時間以内に北里大学病院 CCU に収容された105例で，いずれも，Swan-Ganz カテーテルにより，血行動態を検討できた症例である。男性84例，女性21例。老年群（70才以上）は36例（男性24例，女性12例），平均年令 76.2 才であった。また中年群（30才～49才20例）および壮年群（50才～69才49例）は69例（男性60例，女性 9 例），平均年令は 56.0 才であった。

〔成績〕 急性心筋梗塞の発症頻度は，壮年群が49例，47%と高かったが，70才以上の老年群は36例，34%であった。急性期死亡率は，老年群が最も高かった(28%)。入院時における心拍数，平均血圧および平均肺動脈楔入圧（PAW）は，老年群と中・壮年群の間に差がなかった。しかし心係数（C.I），1 回拍出係数（SVI），および左室 1 回仕事係数（SWI）は，いずれも老年群で有意に低かった。（$P < 0.001$）。老年群死亡例では，PAW が有意に高かったが，C.I は中壮年群死亡例で有意に低く，また SVI および SWI は，両群とも死亡例で著しく低かった。老年群で心内膜下梗塞および再梗塞が多かったが，死亡率は心内膜下梗塞と再梗塞では低く，前壁梗塞では高かった(54%)。また心内膜下梗塞では，前壁梗塞に比べ，SVI，SWI がともに有意に高かった。（$P < 0.02$）。循環動態異常として，SWI<35 g m/㎡，PAW>18mmHg の21例中13例（62%）が老年者で，老年死亡10例中 9 例は，SWI< 35 g m/㎡ であった。

〔結果〕 老年者心筋梗塞は，急性期死亡率が高く，予後の不良性が示された。老年群は発症早期から心機能の著しい低下が見られ，とくに SWI が35 g m/㎡以下，かつ PAW が18 mmHg 以上の例の予後は不良であった。また心内膜下梗塞の頻度は高いが，心機能は比較的保たれ，急性期死亡例はなかった。

173）への質疑応答

質　問

関西医科大学第二内科 CCU　岩坂　壽二

高令者心筋梗塞症例で，血行動態上の特徴以外に感染症，低蛋白血症，加えて合併していた疾患の悪化等により死亡することも多い。その点での御経験をお聞きしたい。

回　答

北里大学内科　小阪　博文

脱水から尿量減少し死亡したり，不整脈で死亡したり合併症は多い印象をもっているが詳しく検討していない。

174）急性心筋梗塞における院内発症例の臨床的検討

神戸川崎病院循環器科
藤岡　滋典・小笠原定雅・野崎　秀一
妻鹿　治行・立間　治人・前島　一郎
大阪大学第二内科
亀田　　芳・久保　正治・石川　勝憲
垂井清一郎

急性心筋梗塞院内発症例につき臨床的検討を加え，若干の知見を得たので報告する。

〔対象〕 当院 CCU 開設以来 6 年間に発症24時間以内に収容された急性心筋梗塞は 253 例であった。このうち，循環器科病棟以外での発症例も含めた院内発症の心筋梗塞19例を対象として選択した。尚，同一時期に繰り返し心筋梗塞を起こした症例は院内発症から除外した。

〔結果〕 院内発症19例中，男性12例，女性 7 例で，年令は51才～81才（平均68才）で，梗塞前の診断では，狭心症15例，陳旧性心筋梗塞 9 例，高血圧 8 例，心不全 3 例，糖尿病10例であった。梗塞発症前のエピソードとしては，不安定型狭心症が 9 例あったが，特殊な例として心電図記録中の発症が 1 例，胃内視鏡検査中の発症が 2 例，冠動脈造影検査についての説明後の発症が 1 例，家人と口論の直後の発症が 1 例あ

った。梗塞部位では，前壁8例，下壁4例，前下壁1例，心内膜下6例であった。梗塞時の合併症としては，心原性ショックが7例，心不全2例，Vf 4例，VT 1例，Ⅲ°AVブロックが3例認められた。19例中死亡例は8例であるが，死因としては心原性ショックによるものが5例，心不全によるものが2例であった。

〔考案とまとめ〕 当院における心筋梗塞院内発症例につき検討した。全例に冠動脈病変を思わせる既往歴があり，梗塞発症前のエピソードとしては，不安定型狭心症から梗塞に移行する症例が最も多く認められた。特殊な例では，肉体的なストレスとして胃内視鏡検査中に発症した症例や，精神的なストレス興奮の後に発症した症例もみられ，特に冠動脈病変があると思われる症例ではわずかなストレスで心筋梗塞に移行しうる事が考えられ，常に注意深い臨床的配慮が必要と思われる。院内発症例の検討から，肉体的，精神的ストレスが梗塞発症の一因子である事が強く示唆されたので報告した。

174) への質疑応答

質　問

旭川市立病院　柴田　淳一

院内発症の死亡率が高い事について。

回　答

神戸川崎病院循環器科　藤岡　滋典

確かに死亡率は高いが，その理由として，

① いわゆる Pre hospital death として病院に運ばれる前に死亡する症例が含まれてくる。

② 高令者や高血圧，糖尿病，陳旧性心筋梗塞等 risk の高い症例が多い。

以上二つの理由が考えられ，もし院外で発症していたならば死亡率はより高かったものと思われる。

質　問

昭和医科大学第三内科　新谷　博一

心原性ショックが多いがこれも質問1と同様の理由によるものかどうか。

回　答

神戸川崎病院循環器科　藤岡　滋典

やはり死亡率が多い理由と重復するが，risk が高い症例が多い事が一因と思われる。

一般演題：心筋梗塞（V）

175) 心筋梗塞の局所壁運動異常の経時的変化について

関西医科大学第二内科 CCU
吉岡　廣・岩坂　壽二・小糸　仁史
斧山　英毅・杉浦　哲朗・宮内　洋介
酒井　章・稲田　満夫
同香里病院核医学診断科
笠原　明・松本　掲典・夏住　茂夫

〔目的〕 心筋梗塞症の心室内容量，局所壁運動異常の経時的推移につき検討し左室拡張末期容量の大なる群と正常範囲群における差異を知る事を目的とした。

〔対象および方法〕 心筋梗塞症13例，男10例女3例，平均55.6±11.1歳を対象とした。RIアンジオは computerized multicrystal Gamma system 77による First-Pass 法により，梗塞発症後1～3ケ月後に第1回を，7～21ケ月後に第2回を行った。局所壁運動の検討には左室辺縁における one crystal（1×1㎝）ごとの Regional-EF（REF）を開いた。壁運動異常を認める crystal における REF の平均%を“梗塞ゾーン”の REF 壁運動異常のない cry-

stal の REF を“非梗塞ゾーン”の REF として検討を加えた。対象はコントロール時の EDV 110 ml以上をA群（8例）110 ml未満をB群（5例）に分け，REF，EDV，左室駆出率（EF）の変化を検討した。

〔成績〕 壁運動の経時的な比較を行うとA群では梗塞ゾーン平均 REF は 18.2±13.6 %より 29.0±15.4 %へと有意に増加し（P＜0.05），非梗塞ゾーン平均REFは48.4±19.1より 51.5±12.5 %へと不変であった。B 群では梗塞ゾーン平均 REF は 52.5±13.8 より 54.3±7.4 %へと不変，非梗塞ゾーン平均 REF は 68.5±10.8 より 68.4±7.7 %へと不変であった。EDV の経済的変化はA群では 164.8±45.0 より 147.8±46.0 ml へと減少（P＜0.01），B 群では 83.0±8.9 より 91.8±11.0 ml へと不変であった。EF の経時的変化は，A群では 40.8±14.1 より 40.1±8.9 %へと不変，B 群では 58.6±11.0 より 56.8±6.7 %へと不変であった。

〔考察〕 急性期の経過直後において心機能が不良で EDV が大きい群でも 6 ケ月以上の長期にわたっての観察では，左室機能が回復してくる事が示された。これら左室機能の回復には EDV の減少による壁張力の減少と壁運動の改善が関与し，その原因は副血行路の発達とジギタリス，利尿剤，亜硝酸剤また Ca 拮抗剤の投与による心筋への直接ないし間接的な減負荷が有効に働いたものと推論した。

176） 前壁梗塞と下壁梗塞の心室内容量の差異——RI アンジオによる検討——

関西医科大学第二内科 CCU
吉岡　廣・岩坂　壽二・小糸　仁史
斧山　英毅・酒井　章・稲田　満夫
同香里病院核医学診断科
笠原　明・松本　掲典・夏住　茂夫

〔目的〕 心筋梗塞の部位により安静時血行動態にいかなる差異を生じるかにつき RI アンギオによる心室内容量を中心に検討した。

〔対象および方法〕 急性心筋梗塞症発症後4週間を経た心不全，伝導障害を合併しない23症例を対象とさた。うち前壁梗塞12例，F 壁梗塞11例であった。年齢分布および性別は前壁群が 56.9±9.7 歳，男女比は 7：5 であった。下壁群は 53.5±11.1 歳であり男女比は 7：4 であった。RI アンジオは computerized multi-crystal Gamma Camera を用い，First-Pass 法によった。

〔成績〕 心拍数は前壁群，下壁群でそれぞれ 67.2±14.7，66.0±13.1 /分と両群間に有意差を認めなかった。血圧値は前壁群で 127／78±29/12 mmHg，下壁群で 138/82±15/9 mmHg と有意差を認めなかった。駆出率は前壁群，下壁群で各々46±18，59±12%と前壁群で低い傾向を示した。拡張末期容量（EDV）は前壁群で67±31 ml，下壁群で45±19 ml であり前壁群の方が下壁群に比して大（P＜0.05）であった。収縮末期容量（ESV）は前壁群で67±31 ml，F 壁群で45±19 ml で EDV 同様前壁群で大（P＜0.05）であった。1 回拍出量（SV）は前壁群で61±14 ml，下壁群で63±16 ml と有意な差を認めなかった。心拍出量もそれぞれ 4.2±0.6，4.0±1.0 L/min と差はなかった。

〔考案〕 前壁梗塞群が下壁梗塞群に比して EDV，ESV ともに大であった。すなわち前壁梗塞群では下壁梗塞群に比して EDV の高値に示されるごとく壁張力が大きい。また両群間に心拍出量の差異がない事を考慮すれば前壁梗塞群では前負荷が過剰な状態にあり，また ESD が大きいことは心収縮能の低下に加えて後負荷も過剰な状態であると考えられる。

すなわち，顕性の心不全が存在しなくても前壁梗塞群の方が代償機転を動員していると考えられ心機能予備力は制限された状態にあると考えられる。社会復帰，リハビリテーションにおいても前壁梗塞群では下壁梗塞群に比してより注意深い心機能の推移の検討が必要であろう。

176）への質疑応答

質　問

三井記念病院　古田　昭一

RI アンギオとシネアンギオとで局所壁運動について比較検討したか。

回　答

関西医科大学第二内科 CCU　吉岡　　廣

Grobal EF については，比較検討はしているが，Regional EFについては検討していない。

177）心筋梗塞回復期における運動負荷時左室駆出分画について

北里大学内科
望月　俊直・野呂　忠慈・清水　完悦
平野誠一郎・木川田隆一
同放射線科
石井　勝己・中沢　圭治

心筋梗塞回復期の運動負荷時左室駆出分画（EF）を測定し，その心予備力の評価を行ない，入院時諸データーとの比較を行なった。

対象は急性心筋梗塞患者31例（AMI 群；男29例，女2例；平均年令54才；発作後平均35日目）および健常例9例。臥位定量式 Ergometer による運動負荷（0.5 Watt/kg および1.0 Watt/kg）を行い，RI 法（multi-gate 法）により EF を求めた。

安静時 EF は健常群で72±7%，AMI 群で54±14%と後者で低値を示し（P＜0.001），また運動時 EF は健常群が0.5 Watt/kg 負荷時78%，1.0 Watt/kg 負荷時79%と安静時に比し，有意に増加した（P＜0.02）が，AMI 群では不変であった。

AMI 群を年令別および入院時心胸郭比による分類での検討では，安静時，運動時を通じ，EF の差は認められなかった。

入院時 peak CPK 値を調べえた者21例をみると，安静時 EF は，1000単位以下群（14例）で59%，1000単位以上群（7例）で40%と peak CPK 値の高い群で EF は明らかに低値で（P＜0.001），0.5 Watt/kg負荷時，1.0 Watt/kg 負荷時でも peak CPK 高値群で EFは低かった。

入院時 Swan-Ganz catheter を挿入した24例に，Forrester 分類に従い，EF を検討した。Ⅰ型（15例）と肺うっ血を示したⅡ・Ⅳ型（5例）では安静時および運動時のいずれにおいても，Ⅱ・Ⅳ型群で EF の低下傾向を認めた。

梗塞部位別（前壁中隔10例，広汎前壁4例，後下壁7例，前壁下壁合併例5例，高位側壁1例，心内膜下4例）に EF を比較すると，安静時各群間に差はなかったが，1.0 Watt/kg 時では広汎前壁20%，前壁下壁合併例で38%と他の梗塞群と比べ，EF は低値を示した。

以上より，心筋梗塞回復期における運動時 EF は，peak CPK 値，入院時血行動態，および梗塞部位の影響を受け，peak CPK 高値例，入院時肺うっ血合併例，広汎前壁例および前壁下壁合併例では，回復期においても，心予備力の低下を示す例が多く，日常生活において，充分な注意が必要と考えられた。

178）急性心筋梗塞患者における各種不整脈出現時の血行動態および血液ガス所見について

愛知医科大学第三内科
塩見　利明・小林　　正・鈴木　　聡
山本　　茂・水谷　　登・本村日出男
渡辺　　務

心電図持続監視装置は，心筋梗塞急性期にみられる各種不整脈の頻度や，それぞれの不整脈の予後に及ぼす影響などに関して，今日までに極めて豊富でかつ有用な知見をもたらした。一方，最近 Swan-Ganz カテーテルの普及は，心機能に関する重要なデータをベットサイドで得ることをある程度まで可能にした。

今回我々はこの両者を用い，心筋梗塞急性期の患者で，各種不整脈出現時の血行動態および血液ガス所見について検討し，若干の知見を得

たので報告する。

〔対象ならびに方法〕 対象は急性心筋梗塞患者40例で，うち20例は ICU に入室中であった。方法はまず最初にこれら患者の不整脈の型別出現頻度を調べ，ICU 入室患者では Swan-Ganz カテーテル検査，観血的動脈圧モニターを施行，さらに不整脈出現時（または頻発する時間帯）には動脈血と混合静脈血のガス分析を行なった。なお control 値は，梗塞発作後平均 35.8 時間の洞調律を呈する時間帯に得た40回のデータの平均値を用いた。

〔結果〕 i）梗塞急性期では非常に不整脈の種類が多く，また40例中35例（88%）と高頻度になんらかの不整脈を認めた。型別出現頻度では VPC が70%と最も多かった。ii）control と比較して，散発性 VPC では有意な平均動脈圧と double product の増大を認めた。しかし，3連発以上若しくは1分間に計5発以上の VPC では有意な PCWP，CVP，SVR，a-vDO_2，oxygen extraction ratio の増大を，また有意な SVI，CI，LVSWI の減少を認めた。SVPC では TMG(DAP—PCWP) のみに有意な減少を認めた。A—V block では様々な血行動態変化を示した。

〔結語〕 心電図上の調律異常とその時の呼吸循環動態諸量の変化を対応し検討した結果，VPC ならびに SVPC では関連性のあることが示唆された。しかし，A—V block ではそれらの parameter との関連性は認められなかった。

179) 心筋梗塞症急性期における右房圧の臨床的意義についての検討

金沢医科大学循環器内科
的場　宗敏・村上　暎二・竹越　襄
松井　忍・升谷　一宏・江本　二郎

心筋梗塞症急性期における平均右房圧(RAP)と右室機能との関連ならびに至適右房圧が如何なるレベルにあるかを梗塞部位別に検討した。急性心筋梗塞症81例を対象として Swan-Ganz カテーテルを用い入室時の血行動態を測定しその後55症例に低分子デキストラン(D)あるいはフロセマイド(F)を静脈内投与しその前後で血行動態を測定した。

〔成績〕 I．前壁群において RAP 100 mmH_2O 以上の18例中4例で有意に低い右室仕事量係数（RVSWI）を示し，下壁群では RAP 150 mmH_2O 以上の7例全例で RVSWI の著明な低下を認め，前下壁群では RAP 140 mmH_2O 以上の5例全例で RVSWI の有意な低下を認めた。(D)あるいは(F)投与による右室機能曲線による検討では前壁群，前下壁群では殆んど全例で RAP 増加に伴い RVSWI の増大傾向を示した。下壁群では RVSWI 増大傾向を示すも RAP 140 mmH_2O 以上では RVSWI は減少した。II．(D)あるいは(F)投与前後の RAP と CI の関係からみると前壁群では6例で RAP 増加に伴う CI の減少が認められ，下壁群では RAP 120～140 mmH_2O 以上に上昇すると11例中9例で CI は低下した。III．前壁群では RAP と PAEDP との間に有意な関係は認められなかったが，下壁群では RAP 150 mmH_2O 未満の症例間で有意な正相関にあり 150 mmH_2O 以上では RAP に比べ PAEDP は低値であった。前下壁群では有意な関係は認められなかった。

〔結論〕 下壁梗塞では RAP 140～150 mmH_2O 以上を，前下壁梗塞では 140 mmH_2O 以上を示す症例で著明な右室機能の低下が示唆された。一方前壁梗塞では RAP より右室機能を推定することは困難であった。又，RAP と CI，RVSWI ならびに PAEDP との関係より下壁梗塞における至適右房圧は 120～150 mmH_2O と考えられた。

179) への質疑応答

質　問

関西医科大学第二内科 CCU　酒井　章

本研究に含まれる下壁梗塞群には右室梗塞合併例が含まれているか。

回　答

金沢医科大学循環器内科　的場　宗敏

下壁梗塞群のうち剖検がなされ右室梗塞と診断されたものはなかったが，RAP が高く，CI や RVSWI の低いものは右室梗塞と考えて良いと思っている。

180）右室梗塞における三尖弁逆流の臨床的意義

関西医科大学第二内科 CCU
斧山　英毅・岩坂　壽二・宮内　洋介
一番ケ瀬明・一番ケ瀬順・杉浦　哲郎
城山喜八郎・酒井　　章・稲田　満夫

急性心筋梗塞に合併する右室梗塞の血行動態の特徴には三尖弁閉鎖不全に見られる所見と類係する点が多い。そこで昭和56年の１年間に当院 CCU へ入室し，臨床的に右室梗塞と診断された８例にコントラスト心エコー図を行い，三尖弁逆流の有無，推移について検討した。

右室梗塞群８例の急性期心係数は 2.1 ± 0.4 (mean±1 SD) l/min/㎡，肺動脈拡張期圧15±5 mmHg，平均右房圧は14±1.5 mmHg であった。７例において急性期に三尖弁口部のコントラスト心エコー図を施行し全例に逆流所見が得られた。２例は急性期に合併する心原性ショックにより死亡した。6 例において血行動態が改善した後にもコントラスト心エコー図を施行した。４例において血行動態の改善とともに三尖弁逆流所見は消失した。２例において約２ケ月後の時期においても三尖弁逆流所見が認められた。また急性期死亡した２例の剖検において右室乳頭筋の梗塞または白血球浸潤を認めた。これらの症例において経過中三尖弁閉鎖不全を思わせる心雑音は聴取されなかった。

三尖弁逆流所見が持続した症例においては三尖弁構造の器質的変化が考えられた。血行動態の改善と共に三尖逆流所見が消失した症例においては，虚血に一過性の右室乳頭筋不全の結果と考えた。また剖検所見もこれを示差している。

以上より右室梗塞合併時と三尖弁閉鎖不全との血行動態的特徴は一致するものであり，三尖弁の機能的異常が右室梗塞の病態の主役を担っているものと考えた。さらに三尖弁逆流心エコー図所見は右室梗塞の指標となり得るとともに，その経時的観察により右室機能とその障害程度を推察し得ると考えられる。

180）への質疑応答

質　問

東京女子医科大学心研　本田　　喬

① 右室梗塞時の血行動態の異常は三尖弁逆流が主体だという発表だが，三尖弁逆流の原因は何か。

② 下壁梗塞で，右室梗塞非合併例にはＴＲがみられた例はなかったのか。

回　答

関西医科大学第二内科 CCU　斧山　英毅

① 右室梗塞合併時の血行動態の変化は，三尖弁閉鎖不全，右心ポンプ機能不全両者が関与している。

三尖弁閉鎖不全の原因は右室乳頭筋不全による。

② 三尖弁逆流は１例も認めていない。

質　問

三井記念病院循環器外科　古田　昭一

左室機能が改善し，それと共に右室機能が改善していくという両者の相関性はないか。

回　答

関西医科大学第二内科　斧山　英毅

右室梗塞合併時の全般的ポンプ機能不全の改善は，まず右心不全が改善し，次いで左心の改善が続く印象を持っている。

181) 急性心筋梗塞症の急性期心ポンプ機能とその規定因子の解析
―― 梗塞部位よりの検討 ――

桜橋渡辺病院循環器内科
星田　四朗・福井須賀男・佐藤　秀幸
三宅佐栄子・渡辺　文子・東　　裕
佐藤　邦友・藤井　謙司・井上　宏子
南野　隆三

〔目的〕 心筋梗塞急性期における Swan-Ganz カテーテルによる血行動態諸量の測定は，心ポンプ機能の把握，治療方針の選択とその評価，予後予測に不可欠である。今回演者らは，心筋梗塞急性期の心ポンプ機能を評価するために，血行動態諸量とこれに影響を及ぼす諸因子（梗塞の既往歴，梗塞部位，梗塞量，冠血管病変）のうち特に梗塞部位との関係について検討したので報告する。

〔対象・方法〕 発症後24時間以内に入院した急性心筋梗塞症200例（平均61.0才）中，初回梗塞151例（前壁89例，下壁62例）のみを対象とした。全例，入院後可及的速やかに Swan-Ganz カテーテルによる血行動態諸量を測定した。梗塞量の指標としては血中 CPK 値の最大値を用いた。冠血管病変は選択的冠動脈造影所見より75%以上狭窄を有意病変とした。尚，心不全は Killip 分類に基づいた。

〔結果・考察〕 ① 心不全合併頻度は，前壁梗塞例では39.3%であり下壁梗塞例の14.5%に比しより高率であった。しかし，心不全群の死亡率は前壁梗塞例が37.0%であるのに対し，下壁梗塞例では66.7%と極めて高率であった。

② 梗塞量は心不全の有無において有意な差を認めたが，梗塞部位によっては差をみなかった。また冠血管病変では下壁梗塞の心不全群に多枝血管病変例が多い傾向にあった。

③ 急性期血行動態では，梗塞部位と心不全の有無により特徴的な血行動態を示し，下壁梗塞特に右冠状動脈に有意狭窄を有する例には左心に比して右心ポンプ機能の相対的低下を示す例が多くみられた。これらより梗塞部位，罹患血管数，罹患血管枝の如何により左心と右心ポンプ機能障害の関わりに差のあることが示唆された。

一般演題：循環（IV）

182) 心不全に及ぼす Dobutamine の治療効果

日本大学駿河台病院循環器科
増淵　和夫・稲垣　稹彦・上松瀬　悠
戸田　喜文・梶原　長雄
同救急医療センター
矢崎　誠治・上松瀬勝男・田中　　隆

〔目的〕 Dobutamine（DoB）は心筋のβ受容体を刺激して，心収縮力を増大させるが，他のカテコールアシンに比し陽性変力作用の強い割に血圧，末梢血管収縮作用，不整脈誘発作用は弱いとされている。そこで今回，心不全患者に DoB を投与し，その効果について検討した。

〔対象と方法〕 対象は，心係数の低下，或は肺動脈楔入圧（PCWP），右房圧（RAP）の高値のいずれか1つを伴なう心不全患者13例で急性心筋梗塞症によるもの8例，冠硬化症，弁膜症などによるもの5例で，男性9例女性4例，年令50～83才，平均62.3才であった。心機能測定は，Swan-Ganz カテーテルにより心係数（CI），肺動脈圧（PAP）を求め，マンシェット法により平均血圧（mBP）を，心電図モニターにより，心拍数（HR）を測定し，全末梢血管抵抗（TRR），肺動脈血管抵抗（PAP），左室1回拍出仕事量指数（LVSWI），左室分時仕事量指数（LW）を算出した。測定は，DOB 投与前，DOB 5－10μ/kg/min 投与後15分，30分，60分，120分，180分に行なった。

〔結果・考察〕 mBP は，60分まで多少低下し 120分で明らかに低下した後，180分ではほぼ前値にもどった。HR と MVO_2 を近似的に推測する指標として用いた収縮期血圧×心拍数の pressur rate product (PRP)には，著しい変化はみられなかった。CI は15分，30分と明らかに増加し，60分，120 分にも多少増加し 180 分で再び明らかな増加がみられた。PAP，RAP は15分より低下し，60分から180 分まで明らかに低下し，PCWP も15分から 180 分まで明らかな低下がみられた。LVSWI，LW は15分，30分で明らかに増加し，60分では多少増加し，180分で再び明らかな増加を示した。TPR は15分から 180分まで明らかに低下し PAR も低下する傾向がみられた。副作用は5人7回にみられた。即ち，頻脈4例，PVC 1例，胸痛1例，ECG 上 ST 上昇1例であった。以上よりDOB は，Isoproterenol，Dopamine Noradrenaline に比して，CI，LVSWI，LW 等心収縮力の増加，PAP，PCWP，RAP の低下と共に TPR の低下もみられ，しかも，PRP の増加がみられず心不全に対し有効な薬剤であると考えられる。

182) への質疑応答

質　問

自治医科大学内科　細田　瑳一

選択された患者の中，CI も，PCWP 又はRAP も共に条件の合う症例はどれだけか，比較的軽症例が多いのか。

回　答

日本大学駿河台病院循環器科　増淵　和夫

5例で，いずれも比較的軽症例であった。

183) 経口強心剤 TA 064 と血管拡張剤との併用療法

関西医科大学第二内科 CCU
城山喜八郎・岩坂　壽二・斧山　英毅
山内　　知・杉浦　哲朗・宮内　洋介
中川　佳己・辻　　久子・酒井　　章
稲田　満夫

カテコールアミン類似物質として新たに開発された経口強心剤 TA 064 が循環動態の改善を導くことを我々は報告してきた。今回は本剤と血管拡張剤との併用効果につき臨床的検討を加えた。

対象には心疾患を有する本院外来通院患者に対してインピーダンスカーディオグラフィーを用いて血行動態諸量を測定算出した。

方法はまずコントロールを測定したのち TA 064 10mg/T を投与し，1時間後に TA 064 単独の効果をみる為インピーダンスカーディオグラフィーにて血行動態諸量を測定した。その直後に血管拡張剤として isosorbide dinitrate (ISD) 5 mg及びカプトプリル25mg を投与し ISD の併用効果をみる為に15分後に測定，カプトプリルとの併用では1時間後に測定した。TA 064 と ISD との併用投与例は7例であった。心拍数は有意に増加，血圧は ISP 追加投与後に収縮期血圧のみ有意に低下心係数は増加傾向を示すものの有意ではなかった。全末梢抵抗不変であった。

TA 064 とカプトプリルの併用投与例は21例である。心拍数は不変，血圧は収縮，拡張ともカプトプリル追加投与後いずれも有意に低下，心係数は TA 064 投与後増加傾向，カプトプリル追加投与後有意に増加した。全末梢抵抗はカプトプリル追加後有意に減少した。

以上より ISD との併用例の血行動態は不変であったがこれは ISD が主として静脈還流量を減少させることにより著明な血行動態改善を得られなかったものと思われる。それに対し，後負荷軽減作用を主作用とするカプトプリルと

の併用では抵抗血管を拡張させ駆出抵抗の減少をもたらし，TA 064 の陽性変力作用に加え，さらに一層の血行動態の改善をもたらした様である。

以上の事より遷延化した心不全に対して TA 064 は有効であるが，さらに後負荷軽減を主作用とするカプトプリルを併用することはさらに有効と思われた。

183）への質疑応答

質　問

自治医科大学内科　細田　瑳一

この薬剤の，静脈系或いは末梢血管系に対する作用はどうか。ISD との併用で，効果が相殺されるように見えるのは静脈系への作用ではないのか。

回　答

関西医科大学第二内科　城山喜八郎

今回静脈系に対する効果に関して行ってないが，心不全例においては心係数の増加と共に肺動脈圧の低下が認められた。

184）　TA 064 の臨床的効果

群馬大学集中治療部
今井　孝祐・新井　宗博・高瀬　真一
藤田　達士

通称 TA 064 は実験的に各種動物において血圧，心拍数，呼吸数に殆ど影響を与えない用量で心収縮力を増加させることが報告されており，循環不全の際の有力な治療手段となりうる可能性が予測される。この TA 064 の試用の機会をえ，群馬大 ICU にて重症患者情報処理システムによりデータをえたので報告する。

〔症例 1〕　脳動脈瘤の手術後肺栓塞をおこした。C.I. 2.6 l/min，pcwp 31 mmHg を心機能悪いため TA 064 を 1，2，3 μg/kg/min と30分毎に増量投与した。1 μg/kg/min にて心拍数，動脈圧は殆ど変動せず，心係数の上昇，末梢血管抵抗，中枢末梢の温度較差の減少がみられ，増量に比例して心拍数，動脈圧の上昇，pcwp の低下が観察された。同一患者において 1 μg/kg/min の持続投与を行った所，pcwp の低下，C.I. の上昇，温度較差の改善が，血圧，心拍数に著変を示さずにみられたが，120 分過ぎより原因不明の頻脈がみられ投与を中止した。呼吸器系パラメーターに大きな変動はみられなかった。

〔症例 2〕　66才女性，下壁梗塞の症例に Dopamine 10 μg/kg/min と併用して TA 064 1 μg/kg/min の投与を行った。60分過ぎより C.I. の上昇，動脈圧の上昇をみたが，投与前より時時あった悪心，嘔吐がみられ投与を中止した。

〔症例 3〕　20才のヒールス性脳炎の症例。

〔症例 4〕　心停心後の脳蘇生術の患者，症例 3，4 は Dopamine にて血圧維持を行っていたが，これを TA 064，Dobutamine に切りかえた所急激な血圧低下をみた。

〔考察〕　TA 064 1 μg/kg/min の投与にて pcwp の低下，C.I. の上昇，温度較差の低下を認め，又呼吸器系パラメーターに大きな変動なく，循環不全の治療薬として今後検討に値すると考えている。持続投与による頻脈発現に関しては結論がえられておらず，又血管抵抗の減少により灌流圧が維持できない症例に昇圧作用を期待する場合は不適と考えられたが，このように昇圧作用が弱いということは利点の大きい場合も多いと考えられた。

184）への質疑応答

質　問

自治医科大学内科　細田　瑳一

体血圧の低下は dopamine の作用が切れたことによるのか。

肺動脈圧に対する影響は有意か。

回　答

群馬大学集中治療部　今井　孝祐

Dopamine を投与しないと維持出来ない症例で血圧の低下は TA 064 によるものでなく dopamine を中止した為と考える。PAT_1 に対

する影響については詳しい検討をしていない。

185) 心不全に対する TA 064 の臨床的検討

福島県立医科大学第一内科
木島　幹博・宮崎　吉弘・竹沢　将俊
大和田憲司・待井　一男・刈米　重夫
星総合病院内科
藤野　彰久・平栗　　誠・池田　精宏
伊藤　倉雄

近年，ドーパミンやドブタミン等のカテコラミンやニトロプルシドに代表される血管拡張剤の導入により心不全に対する治療は，めざましい進歩をとげた。一方こうした薬剤の点滴静注から離脱の困難な症例やジギタリス剤，利尿剤，血管拡張剤等の経口投与にもかかわらずいまひとつ運動能力が改善しない症例に出くわす事もあり，日常の臨床における悩みの一つでもある。TA 064 は静注と経口投与の両剤型を有する 4－Hydroxybenzyl alchol 誘導体の強心剤で最近このような心不全に対する有用性が報告されてきている。今回我々は種々の心疾患を有する心不全患者11例に対し，TA 064 を使用する機会を得たのでその結果を報告する。

〔対象〕 患者は20才から71才までの11例で平均年令53才，男性 6 例，女性 5 例，疾患別内訳は，うっ血型心筋症 4 例，リウマチ性弁膜症 4 例，細菌性心内膜炎による大動脈弁閉鎖不全症 1 例，陳旧性心筋梗塞 2 例であり，全例ジキタリス剤，利尿剤を服用していた。

〔方法〕 大腿静脈又は鎖骨下静脈よりサーモダイリューション・スワンガンツカテーテルを挿入後 TA 064 を 2 μg/kg/min で10分間静注し，その前後に於る血行動態を観察した。

〔結果〕 1) 心拍数は79.5±10.5から82.3±8.8へ，平均動脈圧は 77.4 ± 16.0 mmHg から80.2 ± 14.7 へと有意な変化を認めなかった。2) 心係数は 2.89 ± 0.60 l/min/㎡から 3.48 ± 1.06 へ，1 回拍出係数は36.9±9.3 ml/beat /㎡から 42.9 ± 14.0，左室仕事係数は 29.4 ± 15.8 gm/㎡から 36.2 ± 17.8 へといずれも有意に上昇した（P＜0.05）。3) 肺小動脈血管抵抗は 154 ± 102 dyn. sec. cm^{-5} から 129 ± 95.2 へ，全身血管抵抗は 1306±476 dyn. sec. cm^{-5} から 1154 ± 401 へと有意に低下し（P＜0.05）臨床的に有用と思われた。

185) への質疑応答

質　問

自治医科大学内科　細田　瑳一

① 血圧に対する作用が演題183と違うのはどう考えるか。血管拡張作用があると考案されたが逆ではないか。

② TA 064 の特徴はどう考えるか。

回　答

福島県立医科大学内科　木島　幹博

① 末梢血管抵抗が増加した症例は 1 例もなく，末梢血管拡張作用を有すると考える。

② 重症心不全に対して用いた結果では dopamine より作用は弱いと思われた。dopamine から離脱する時に，又ジギタリスと利尿剤で改善しない症例に使用する価値はあると思う。

185) への追加発言

関西医科大学第二内科　酒井　　章

183席の我々の検討は，外来通院患者を対象としたもので，顕性心不全を有しないものという点で，血行動態変化に 185 席の検討との間に差が出たものと考える。TA 064 の静注については急性期，重症例では dopamine，dobutamine の方が使い易いということから，TA 064 静注は使用しておらず，dopamine からの離脱困難例に TA 064 経口投与が有効と考えている。

186) 敗血症性ショック時，呼吸・循環におよぼすドパミンの有効性の検討

旭川赤十字病院救命救急センター
集中治療部麻酔科
氏家　良人・萩原　隆・森山　領
近藤　満・原田　有三
札幌医科大学麻酔科
土肥　修司

敗血症性ショックは，循環動態の面からみると，末梢血管抵抗の低下，高心拍出量を特徴とする。また，呼吸不全を合併することが多く，シャント，シャント様効果の増大が知られている。ドパミンは各種ショックに用いられ，その有効性は周知のことであるが，呼吸不全を合併した敗血症性ショックにおいては，ドパミンが更に末梢血管を拡張し，また，肺内シャントを増加させるため，有効でないとの報告もある。

今回，われわれは，ドパミンが著効を示した敗血症性ショック例について，呼吸，循環動態の面より，その効果について検討した。

〔対象・方法〕 当院 ICU における，呼吸不全を合併した敗血症性ショック患者5例で，全例気管内挿管下に人工呼吸管理をうけていた。前ショック状態時に，スワンガンツカテーテルおよび動脈内留置カテーテルを挿入し，循環動態，肺の酸素化能，酸素運搬能の測定を行なった。ショック発生時，その後のドパミン5 μg/kg/min，15 μg/kg/min 投与時にも同様の測定を行なった。

〔結果〕 前ショック状態から，ショック状態にかけ，$\overline{BP}$ は80 mmHg から47 mmHg へと低下した。C.I. は増加しており，SVR の減少がみられた。PaO_2 は，135 mmHg から 103 mmHg へと低下し，$\dot{Q}s/\dot{Q}t$ も20.3％から23.7％へと増加した。酸素運搬能は，898 ml から 1060 ml へと増加していたが，O_2 ext. ratioは29％から25％へと低下し，$\dot{V}o_2$ は変化がみられなかった。ドパミン15 μg/kg/min の投与により，C.I. は著増し，$\overline{BP}$ も82 mmHg へと上昇したが，SVR の増加は軽度であった。$\overline{PCWP}$ の変化はなく，心室機能曲線の上方への移行がみられた。PaO_2 は149 mmHg，$\dot{Q}s/\dot{Q}t$ も18.6％と改善した。酸素運搬能も1542 ml と著増した。

〔まとめ〕 呼吸不全を伴った敗血症性ショックにおいても，ドパミンの投与は有効である。

187) 代謝性アシドーシスにおけるドパミン，ドブタミンの心筋収縮性に及ぼす効果

北里大学麻酔科
劔物　修・田中　亮

代謝性アシドーシスは心筋収縮性を抑制するし，カテコラミンに対する反応性を減少する。ドパミン，ドブタミンは各種のショック時に使用されるが，代謝性アシドーシス状態での心筋収縮性に及ぼす効果を比較した報告はない。ネコの摘出右室乳頭筋標本を用いた。摘出心筋は95％ O_2－5％ CO_2 混合ガスで持続的に通気され37℃に保存された生理的溶液100 ml の bath 中に双極電極ではさむように懸垂固定し，両端をそれぞれ等張性，等尺性収縮測定用，トランスジュサーに固定した。最大短縮速度(Vmax)，最大発生張力（Fm），最大張力発生速度(max. dF/dt）について，a）正常状態（pH: 7.4），b）アシドーシス（pH: 7.0）でのドパミン，c）正常状態，d）アシドーシスでのドブタミンの効果を比較検討した。両薬物は10^{-7}～10^{-4} Mまでの7段階について検索した。

正常状態，アシドーシスいずれの場合にも両薬物は量依存性の陽性変力効果を示したが，いずれの場合もアシドーシスではその反応は正常状態に比較して軽度であった。16^{-6} Mでみるとa）30％，b）22％，c）40％，d）25％であり，10^{-5} Mではa）110％，b）97％，c）100％，d）80％とそれぞれ Vmax の亢進を認めた。アシドーシスそれ自身が Vmax を18％抑制することも確められた。量依存曲線からこの

18%の抑制に拮抗する両薬物の濃度を求めると，ドパミンで7×10^{-7}M，ドブタミンで5.7×10^{-7}Mであった。この成績をこのまま臨床に応用することは無理なことは承知であるが，今仮に50kgの成人で循環血流量4lとすると，ドパミンでは8 μg/kg，ドブタミン13.5 μg/kgを one bolus で投与した場合の血中濃度に相当することになる。ドパミン，ドブタミンはアシドーシスによって抑制された心筋収縮性を回復する効果があり，正常状態の場合に比較して多少軽度ではあるがアシドーシスにおいても陽性変力効果は充分期待される。ショック患者の治療に際して，適応と判断されれば初期からの投与開始が妥当である。

187）への質疑応答

質　問

自治医科大学　細田　瑳一

薬物量をもう少し増して，Vmax の doseresponse をみるとどうなるか。

回　答

北里大学麻酔科　劔物　修

10^{-4}MOL 以上には薬の性格上出来ないが，他の薬物の傾向からみてある程度，プラトーになるのではないかと想像される。

188）敗血症例における Dopamine と Dobutamine の比較

名古屋市立大学 ICU
名古屋第二赤十字病院 ICU
中村不二雄・森本　雅伸・中川　隆
広田　明美・津田　喬子・宮野　英範

Septic shock は ICU で最も循環管理に難渋する病態のひとつであり，種々の循環薬剤が用いられるが，このうち Dopamine(DOP)はα，β，両作用を有しているため良い適応とされている。一方 Dobutamine（DOB）はβ作用が主で心不全や開心術後例では DOP より優れた効果が報告されている。今回我々は，ICUの sepsis 患者18例で両剤を cross-over 方式によりそれぞれ10 μg/kg/min で投与し循環動態に及ぼす影響を比較検討した。

C.I. は DOP で19%，DOB で20%増加したが，H.R は両剤ともほとんど変化しなかった。Qs/Qt は DOP で15%，DOB で10%増加したが，PaO_2 は変化しなかった。以上のパラメーターは両薬剤の間で差は認められなかったが，MAP，PCWP，SVR，尿量で両者の間に大きな差があった。DOP では PCWP，SVR にほとんど変化がなく MAP は15%上昇したのに対して，DOB では PCWP 18%，SVR17%とそれぞれ下降し，MAP は5%下降した。18例中8例では動脈圧下降のため DOB 不適とみなされた。Septic shock の循環動態は重症度や Stage により種々の mediator が関与し，末梢血管緊張性や心機能に影響し，また血管床の透過性変化による循環血液量の変動も加わって，循環薬剤の効果を方向づけるのは容易ではない。一般に Septic shock では endotoxin により末梢血管床が拡張し，PCWP はほぼ正常で動脈圧が下降しており，心筋の予備力は残されていることが多い。この様な状態では，DOP の様な after-load を減らさず，心拍出量を増加させるカテコールアミンの使用が適しており，DOB の様なβ作用薬は，動脈圧や心充満圧を維持するため大量の volume 負荷を必要とすることがしばしばある。しかし PCWP が高くすでに心機能低下をきたしている症例では Dobutamine の使用が有効である。あるいは症例によっては両剤の併用，他剤との併用により，より優れた効果が得られる。

188）への追加発言

群馬大学集中治療部　今井　孝祐

全く同意見である。私達の成績の中で示したように，特異的に末梢血管抵抗が減少している症例にあって，dopamine を dobutamine，或いは TA—064 に切り換えると急激な血圧低下のみられることがあり，特異的に末梢血管抵抗

の減少している症例にあっては適切でない。逆に，このように末梢血管抵抗上昇作用が弱いということは，又別の大きい利点であると思われる。

一 般 演 題 ： 循 環 （V）

189） Nifedipineの急性降圧効果の検討

舞鶴共済病院 CCU
滝本　弘明・石瀬　昌三・多々見良三
安原修一郎・神谷　友子・志賀　明美
松本　禮二

Ca^{++} 拮抗剤である Nifedipine（NIF）は，舌下投与により，降圧作用が迅速に出現することにより，高血圧性緊急症に著効することが知られている。我々は NIF の血行動態に及ぼす急性効果を検討したので報告する。

〔対象〕 食塩12g 摂取下で，未治療の本態性高血圧症36名を，平均血圧値（MAP）により，Ⅰ群（105 mmHg＜MAP≦ 120 mmHg）9名，Ⅱ群（120 mmHg ＜MAP≦ 140 mmHg）18名，Ⅲ群（140mmHg ＜MAP ≦160 mmHg）9名の，3群に分け，又 age match させた正常血圧者10名をN群とした。

〔方法〕 NIF 10㎎ 舌下投与前，投与後5分，10分，20分に，肺動脈本幹に Swan−Ganz カテーテルを留置し，又，大腿動脈に19 gage テフロン針を留置して，Efor M ポリグラフに，各血行動態を記録した。心拍出量は熱希釈法により測定した。

〔結果及び考察〕 収縮期圧，拡張期圧，平均血圧は，全群において10分後より有意に低下し，高血圧Ⅲ群において，それぞれ，24%，25%，25%と著明であった。心拍数も10分後より，全群にて有意に増加し，20分後には，N群8%，Ⅰ群8%，Ⅱ群13%，Ⅲ群19%と増加。平均右房圧には一定の傾向はなかった。肺動脈収縮期圧は，N群，Ⅰ群で有意に増加したが，Ⅱ，Ⅲ群では増加傾向を示した。肺動脈拡張期圧は，全群共，有意の変化なし。心係数は，Ⅰ群で8%と増加傾向を示しN群10%，Ⅱ群20%，Ⅲ群27%と有意に増加した。一回拍出量係数は，各群共変化はなかった。全末梢血管抵抗係数は，N群21%，Ⅰ群26%，Ⅱ群28%，Ⅲ群40%と著明に低下した。肺血管抵抗係数は，Ⅰ群とⅡ群のみ低下した。緊急に降圧を必要とするⅢ群では，NIF 投与後20分の，平均血圧値と全末梢血管抵抗係数の変動，% change は他群に比べ大であった。又高血圧症において，NIF 投与前に，全末梢血管抵抗係数と，平均血圧値に相関を認めるが，投与後には，相関が消失し，末梢血管抵抗の上昇している，高血圧Ⅲ群で最も降圧を示すことも，NIF の血管拡張作用によると思われる。肺動脈圧の上昇は軽度で重篤な副作用はなかった。

189）への質疑応答

質　問

東京女子医科大学心研内科　関口　守衛

高血圧の病歴との関係ではどうか。治療中のものはすべて薬を止めて行ったか。

回　答

舞鶴共済病院 CCU　滝本　弘明

病歴との関係については検討していない。投与されていた薬はすべて中止して行った。

190) 逆流性弁膜症および拡張型心筋症における静注用ニトログリセリン（NK—843）の有用性について

東京女子医科大学日本心臓血圧研究所内科
森本紳一郎・川名　正敏・荷見　源成
宮本　昭彦・松本　直行・長村　好章
高橋　早苗・木全　心一・関口　守衛
広沢弘七郎

〔目的〕 急性心筋梗塞例における静注用ニトログリセリン（TNG）の有用性に関する報告は見られるものの，多数の逆流性弁膜症あるいは心筋症例に用い，その血行力学的変化を検討した報告はいまだない。また通常の点滴ラインでは，TNG の大半量がそのラインに吸着することが判明し問題となっている。そこで我々は逆流性弁膜症，心筋症例に吸着の少い輸液セットを使用し，TNG の有用性について検討を行ったので報告する。

〔対象と方法〕 僧帽弁閉鎖不全症あるいは大動脈弁閉鎖不全症を有する逆流性弁膜症12例，拡張型心筋症4例の計16例に吸着率約10%の輸液セットを用い，TNG（NK—843）を症例により0.13～2.1 μg/kg/min の速度で投与した。血行動態の測定には Swan-Ganz カテーテルを用い，各種血行動態指標を投与前，15，30，60分と経時的に求めた。なお16例を肺動脈拡張期圧（PADP）20mmHg 以下のⅠ群7例と，20 mmHg 以上のⅡ群9例に分類し検討を行った。

〔結果〕 平均値±標準偏差値で示すと，Ⅰ群では，投与30分後に平均肺動脈圧（$\overline{PA}$）は19.4±6.7から12.0±3.9 mmHg，PADP は12.3±4.1から7.4±3.2 mmHg へと前負荷は有意に軽減したが，後負荷は軽減せず，心拍出係数（CI）は2.56±0.34から2.28±0.42 l/min/㎡ へと有意に減少した。Ⅱ群では，投与30分後に $\overline{PA}$ は42.1±11.3から35.2±8.5 mmHg，PADP は33.0±9.9から27.8±6.5 mmHg，肺血管抵抗は2.9±1.1から2.1±0.7 R unit へ，平均動脈圧は82.9±15.1から76.9±15.3 mmHg，末梢血管抵抗は24.5±7.3から20.5±6.5 R unit へと両負荷が有意に軽減し，CI は1.90±0.43から2.32±0.35 l/min/㎡ へと有意に増加した。なお副作用としては，頭痛を2例に認めるのみであった。

〔結論〕 静注用ニトログリセリン（NK—843）は，逆流性弁膜症あるいは拡張型心筋症の心不全例においても臨床上有用である。

190) への質疑応答

質　問

東京女子医科大学心研内科　関口　守衛

慢性に存在する肺高血圧例に対する本剤の効果は。

回　答

東京女子医科大学心研内科　森本紳一郎

血行力学的変化を期待する場合，逆流弁膜症あるいは拡張型心筋症では，急性心筋梗塞に比較し多量のニトログリセリン静注液を使用する必要がある。これは同じく心不全といえども，急性と慢性の差によるものと思われる。

191) 徐放性 Isosorbide dinitrate（Frandol®）の血行動態の影響について——Nitroglycerin Ointment との対比検討——

石川県立中央病院内科
金谷　法忍・森　　清男・三輪　梅夫
大家他喜雄

急性心筋梗塞7例，うっ血型心筋症4例の計11例に徐放性 ISDN（Frandol®）20mgを経口投与し，スワン・ガンツカテーテルを用い血行動態への影響を検討した。経時的変化では，Cardiac Index（C.I.）及び Pulmonary Capillary Wedge Pressure（PCWP）は2時間ないし3時間で最も減少し，6時間でも減少しており，その長時間作用が示された。最大効果と考えた2時間後について検討すると，mean Blood Pre-

ssure（mBP）は81から83 mmHg とやや上昇傾向，PCWP は16から14 mmHg，mean Pulmonary Arterial Pressure は24から21 mmHg と有意に減少した。Right Atrial Pressure は8.4から7.8 mmHg，Heart Rate は77から78 beats/Min，CI は2.54から2.41 L/min.㎡，Stroke Index は34から32㎖/beats/㎡，Double product は8207から8291 bpm. mmHg，Stroke Work Index は29.4から29.5 g. m/㎡，Systemic Vascular Resistance 18.1から19.7 Unit と変化したがいずれも統計学的有意な変化でなかった。更に急性心筋梗塞10例にNitroglycerin 軟膏（NGO）20㎎を投与し，Frandol との対比を行った。PCWP は Frandol の方が NGO に比しより減少傾向を示し，mBP は Frandol で不変を示すのに対し，NGO では下降を示し，CI は Frandol で減少傾向，NGO では増加傾向を示していた。このことから Frandol は前負荷軽減作用が主であり，NGO では前負荷軽減は主であるが後負荷軽減にも作用しているように思われた。しかし，両薬剤比較に際しての投与量の問題や，症例の違いもあり，今後，更に検討を要すると考えられた。

191）への質疑応答

質　問

東京女子医科大学心研　関口　守衛

PADP が高いほど亜硝酸剤の効果は多く出ると思うが，発表ではその様な症例が多くないので Preload をとる様な効果のみが出ていると判断されたのではないか。

回　答

石川県立中央病院集中治療室　金谷　法忍

今回は心不全状態を呈している症例が少なく Preload の方に影響が出た可能性はある。PWP の高い症例であればより CI が上昇する期待は持っている。

192）狭心症患者における冠状動脈造影および血中 prostanoid の変動からみた prostacyclin の効果

日本大学第二内科
辻　正純・斉藤　顕・友部健太郎
田村　裕男・弓倉　整・日比谷和平
山本　光明・市川　正之・本多　正信
小沢友紀雄・波多野道信

〔目的ならびに方法〕 狭心症や急性心筋梗塞の発生機序とその進展に血栓のみならず coronary spasm の関与が注目され，血管作働性物質 prostanoid の役割が重要視されている。今回我々は狭心症患者（異形狭心症4例，労作性狭心症6例）に選択的冠状動脈造影を施行し Ergonovine 負荷により誘発された coronary spasm，心房ペーシングにより誘発された狭心症発作，心筋虚血に伴う血中 prostanoid の変動に対する prostacyclin（PGI_2）の効果を検討した。

〔結果〕 PGI_2 は1）冠動脈拡張作用を有し，2）Ergonovine で誘発された coronary spasm を速やかに緩解し，3）Ergonovine または心房ペーシングで誘発された狭心症発作時の Thromboxane A_2 の血中遊離増加を発作消失ならびに改善と共に抑制した。

〔総括〕 prostanoid の代謝異常が虚血性心疾患の病態発生と増悪に何らかの役割りを果たしている可能性が考えられる。また PGI_2 の投与により心筋虚血とそれに伴う prostanoid の代謝異常の改善が認められ臨床的有用性が示唆された。

192）への質疑応答

質　問

東京女子医科大学心研内科　関口　守衛

PGI_2 の血行動態面への検討は。又冠拡張作用の作用発現と持続時間はどうか。

回　答

日本大学第二内科　辻　　正純

PGI_2 は dose dependent に10～15%程度大動脈圧を低下させた。又 PADP もわずかに低下したが有意差はなかった。冠拡張は投与後2分位でおこる。

193) 狭心症患者のトレッドミル運動負荷試験に及ぼす prostacyclin の影響

日本大学第二内科
山本　光明・斎藤　　顕・辻　　正純
長沢　正樹・徳竹　英一・渡辺　一郎
小牧　宏一・斎藤　友昭・谷川　　直
小沢友紀雄・波多野道信

〔目的〕 虚血性心疾患の発症の initiating factor として冠動脈血栓とスパズムが注目されているが，冠循環における prostanoids の不均衡が，これら血栓やスパズム発生の誘因となることが知られている。prostacyclin（PGI_2）は冠動脈および末梢血管拡張作用，血小板凝集抑制作用を有し，心筋虚血の発生を抑制ないし改善すると報告されている。今回我々は，労作性狭心症患者のトレッドミル運動負荷試験に及ぼす PGI_2 投与の影響について心電図所見・血行動態・prostanoids および β-thromboglobulin（β-TG）の変動の面より検討した。

〔対象ならびに方法〕 対象はトレッドミルテストにより胸痛を誘発し得た典型的な労作性狭心症患者5例である。方法は Bruce の protocol に準拠しトレッドミルテストを行ない control test とし，その後1時間のベット上安静を与えたのち PGI_2 8～16/kg/min の点滴静注を行ないながら2回目のトレッドミルテストを施行し PGI_2 test とした。心電図は運動中は CM_5，運動後は標準に誘導を記録し，血圧・心拍数は1分毎に記録した。また，各 test の前後で Thromboxane B_2（TXB_2）と β-TG を RIA により測定した。

〔結果ならびに考案〕 PGI_2 投与により負荷前，負荷後とも有意の血圧低下と心拍数増加を認めたが double product は不定であった。トレッドミル運動時間は有意に延長した（control test 316±91→PGI_2 test 392±64sec：Mean±SE $P<0.05$）。max ST depression は不変。末梢血 TXB_2 は負荷後に有意に低下（負荷前 78±8→負荷後 48±3 Pg/ml, $P<0.05$）したが，PGI_2 投与はこれに影響を与えなかった。β-TG は負荷後上昇する傾向にあったが PGI_2 投与はこれを抑制した。以上より PGI_2 は狭心症患者の運動耐容能を改善させることが明らかであるが，この機序として冠および末梢血管拡張作用のみならず血小板活性化の抑制が示唆された。

193) への質疑応答

質　問

東京女子医科大学心研　関口　守衛

トレッドミル試験を行った時間は一定か。Vasospastic angina の症例は入っているか。

回　答

日本大学第二内科　山本　光明

トレッドミルの試験は原則的に午後1時に行った。又 vasospastic angina の症例は除外と同じ様な症例を対象とした。

194) 高血圧症における Trapidil 静注による血行力学的変化と臨床的応用性について

町田市あけぼの病院内科
定　　秀夫・茂佐　省一・吉田　　煦
南郷　英明
北里大学内科
村松　　準・木川田隆一

血管拡張剤として注目されている Trapidil の高血圧に対する応用性と血行力学的効果について検討した。

〔対象ならびに方法〕 対象は正常血圧例11例

および高血圧症13例で，安静臥床後 Trapidil 100 mg および 200 mg を3分間で静注し，血行力学的数値の経時的変化を観察した。血行力学的分析は，頸動脈波，大腿動脈波，心音図，および心電図を同時記録し，Wezler-Böger 法および Blumberger-Holldack 法を用いて行った。

〔成績〕 正常血圧例8例および高血圧症2例に，Trapidil 100 mg を静注したさい，血圧および心拍数には，とくに著変がみられず，また心拍出量および末梢血管抵抗にも明らかな変動は示されなかった。しかし正常血圧例3例および高血圧症11例に，Trapidil 200 mg を静注すると，明らかな血圧の下降および心拍数の増加が示された。そこで Trapidil 200 mg 静注を行なった高血圧症例を，Trapidil 静注前の血行力学的数値より，末梢血管抵抗亢進型（4例）脈管容積弾性率亢進型（3例）および高送血量型（4例）に分類すると，末梢血管抵抗亢進型高血圧群において，明らかな末梢血管抵抗の減少とともに心拍出量は増加したが，一方高送血量型高血圧群では，末梢血管抵抗の増大または軽度減少とともに心拍出量の減少が生じた。脈管容積弾性率亢進型高血圧群では，末梢血管抵抗の軽度減少と心拍出量の軽度減少が生じた。

〔考案〕 Trapidil の脈管作動効果は，静注用量による血行力学的変化から，dose dependent であると考えられ，比較的大量使用により，明らかな降圧が期待される。しかし，高血圧症における降圧に伴う血行力学的変化が，高血圧の血行力学的特徴型によって相違することから，Trapidil の脈管作動効果が，主として，抵抗亢進型高血圧では動脈系に，高送血量型高血圧では静脈系に生じるものと思われる。

194）への質疑応答

質　問

日本大学第二内科　山本　光明

心拍出量を求める具体的方法は ET を用いて計算すれば血管拡張剤による影響があり正確に心拍出量を反映しないのではないか。

回　答

町田市あけぼの病院内科　定　秀夫

Wezler-Böger 法即ち頸動脈波，大腿動脈波，心電図，心音図を同時に記録し計算より求めた。

回　答

北里大学内科　村松　準

心拍出量の算出には，ET は関与していない。Wezler-Böger 法による血行力学的数値の変化経過については，その信頼性が確立されている。

質　問

東京女子医科大学心研　関口　守衛

脈系拡張を考える論拠と事実は。

回　答

北里大学内科　村松　準

Trapidil の脈管作動効果は，動脈系と共に静脈系にも証明されている。Trapidil 静注直後に明らかな降圧と共に示された抵抗亢進型，及び高送血量型の相反する血行力学的変化から，脈管作動作用として，前者は主として動脈系に，後者は静脈系に作動したものと推論した。臨床的なこれらの拡張については，さらに検討を進めたい。

195）血管拡張薬投与時の脳脊髄液圧と脳血流量

山口大学麻酔科
立石　彰男・石川　敏三・武下　浩
同集中治療部
坂部　武史

血管拡張薬投与時の脳脊髄液圧（CSFP），脳血流量（CBF）の変化を検討するためイヌを用い実験を行った。

〔方法〕 CSFP を大槽穿刺により，CBF を静脈灌流法によって測定した。0.2％ハロセン麻酔下で血管拡張薬投与前の値を測定した後，イヌを4群に分け，それぞれ hydralazine（HRZ）10 μg/kg/min，nitroprusside（NTP）5 μg/kg/min，nitroglycerin（TNG）5 μg/kg/min，trimethaphan（TMP）5 μg/kg/min を30分間

静注し投与終了後60分まで観察した。脳血管抵抗（CVR）を，平均動脈圧（MAP）とCSFPの差をCBFで除して算出した。

〔結果および考察〕 HRZでCSFP，CBFは増加し，それぞれ投与終了時に対照値の230%，投与終了後15分で180%と最高になった。MAP，CVRは投与終了後10分で最低，それぞれ対照値の88，46%であった。NTP投与中CSFPは対照値の140%に増加したがCBFは変化せず，MAP，CVRは81，75%に減少した。TNG投与中CSFPは対照値の140%に増加，CBFは投与中10分でのみ有意に増加，対照値の108%であった。MAP，CVRは89，79%に減少した。TMPでCSFP，CBFは変化せず，MAP，CVRは投与中対照値の90%に減少した。以上のことから，HRZは主に脳抵抗血管を拡張することによってCBFを増加させ，これに伴う脳血液量およびCSFPの増加をもたらすと考えられる。NTP，TNGも脳血液量増加によるCSFP増加をもたらすが，主に脳容量血管を拡張するためCBFがほとんど変化しなかったと考えられる。TMPの脳血管への直接作用は，今回の投与量では認められなかった。頭蓋内コンプライアンスの低下した患者に，CSFPを増加させる血管拡張薬を投与する場合，その影響が強調されると考えられるので，神経学的所見に特に注意する必要がある。

195）への質疑応答

質　問

東京女子医科大学心研　関口　守衛

Nitroglycerinを舌下投与すると頭痛が生じ易いが，それとの関係は。

回　答

山口大学麻酔科　立石　彰男

Nitroglycerin投与時の頭痛については硬膜血管拡張などのspeculationもあるようだが，今回の結果から脳実質の静脈系の拡張の関与することも考えられる。

一般演題：看護（Ⅷ）

196）人工呼吸器回路内加温加湿器の汚染に関する1考察

弘前大学救急部
工藤ユキ子・佐藤　友子・相馬　桂子
須藤三枝子・今　美紀子・芝田　京子
滝口　雅博・岩淵　　隆

人工呼吸器の加温加湿器は汚染されやすく，それが感染源にもなりうるため重要な問題である。我々は加湿器の水に市販注射用蒸留水を使用してきたが，今迄の使用方法で問題はないか，又市販蒸留水使用には経済的問題があり，少量の細菌を含む院内製成蒸留水を銅イオンの殺菌作用を利用し，細菌の減少，増加防止し使用出来ないか，等について加湿器の水を経時的に検討したので報告する。

〔方法〕 市販蒸留水使用群10例について，回路組立時，患者装着後12時間，患者装着後24時間，患者装着後48時間，の計4回，又銅線入り院内蒸留水使用群では，上記時間に患者使用前1時間加温運転後を加え計5回水を採取し，細菌検査を行った。

〔成績〕 市販蒸留水使用群では，採取したすべてのサンプルに細菌の検出はなかった。銅線入り院内製成蒸留水患者使用群では，8例中7例において，回路組立時グラム陰性桿菌が検出されたが，使用前1時間加温運転後に細菌数は著明に減少し，患者装着後も細菌の増加はなかった。

〔考察及び結論〕 市販蒸留水使用では48時間以内の使用では，従来の方法でも問題ない。しかし更に長期使用では汚染は進む可能性も考えられる。銅線入り院内蒸留水使用では，細菌数

が1 ml中20個以上の例で使用前1時間加温運転後に細菌数は0迄減少しなかったが，患者装着後12時間では0となり，その後の増加もなかった。水の滅菌に銅線投入は有効と考えられる。しかし銅イオンがどの位生体に入るのか，適切な銅線量については不明であり，又使用前の加温運転時間等についても，更に検討の必要を考えている。

197) 加湿器回路の細菌汚染について

太田総合病院救命救急センター集中治療部
高橋　京子・大内三智子・岩谷　京子
渡辺　英子・本田　洋子・真野目利子

ICU においては加湿器が呼吸管理の器具として使用される機会が多いが，加湿器は水分に富み，細菌繁殖の恰好の場となり易く，多くの施設から人工呼吸器や加湿器回路内の細菌汚染の報告がなされている。そこで，私たちは，新しく開設された ICU に於て，インスピロンネブライザー回路の交換時期について検討したので報告する。

〔方法〕 ICU に入室し気管内挿管または気管切開を施行した症例に，エチレンオキサイドガスにて滅菌したインスピロンネブライザー回路を接続した。加湿器使用後，T型アダプター，蛇管，インスピロンネブライザー加湿器内の水滴を6時間後，12時間後，24時間後，48時間後に採取し，これらの細菌培養をした。

〔結果〕 T型アダプターの細菌汚染は，6時間後より一部に認められ，多くは12〜24時間後に細菌汚染が認められた。蛇管の細菌汚染は24時間後に一部に認められるものがあったが，ほとんど48時間後でも認められなかった。ネブライザー加湿器内の蒸留水には48時間後でも細菌は検出されなかった。

T型アダプターより検出された菌種はグラム陰性桿菌3例，グラム陰性球菌2例，蛇管より検出された菌種はグラム陰性桿菌1例であった。

そこで，私たちは以上の結果より，T型アダプターを毎日交換，蛇管を2日毎交換し，インスピロン加湿器内の細菌汚染について，さらに検討をすすめたところ，少数ではあるが，6日後でも細菌の検出を認めなかった。

〔まとめ〕 以上の結果より，ICU のようなエアーコンディションにより，細菌汚染の少ない病室で，インスピロンネブライザーの細菌汚染率よりみると，T型アダプターは毎日交換する必要があり，蛇管は2日毎に交換する必要があり，インスピロン加湿器は，4，5日で交換する必要があるということがわかった。

197) への質疑応答

質　問

千葉県救急医療センター　越川しづ子

1. 蒸留水は注射用蒸留水か。
2. 蛇管の検体採取部位は。
3. 患者の喀痰陽性者は6例中何例か。
4. 蛇管に容器側，患者側の区別をし，貯留した水の破棄はどちらからするか。
5. 蛇管の長さは。

回　答

太田総合病院救命救急センター集中治療部
高橋　京子

1. 注射用蒸留水である。
2. T型アダプターに近い部分。
3. 6例中5例に検出された。
4. 特に考慮していない。
5. 約1〜1.5 mで患者によって多少異る。

質　問

三井記念病院麻酔科　佐藤　一

検出された菌の消毒は。

回　答

太田総合病院救命救急センター治療部
高橋　京子

ヒビテン消毒している。

198) 呼吸器回路汚染に対する熱線入り回路の効果

大阪大学集中治療部
萩原さがみ・清水一二三・西岡　博子
平田　隆彦・島田　康弘

人工呼吸器回路内細菌汚染度と水の貯留状況について，熱線が挿入された回路（カーボコントローラー，インスピロン，U.S.A.）と従来の回路を比較したので報告する。

〔対象および方法〕 48時間以上の長期人工呼吸を必要とした患者13名を対象とした。I. 回路内細菌汚染度について，熱線回路使用者7名，従来の回路使用者6名につき検体を採取した。採取部位は①吸気側および②呼気側蛇管の水③加温加湿器の水④喀痰とし，人工呼吸器装着の翌日より1日おきに採取した。II. 回路内貯留水について，熱線回路使用者6名従来の回路使用者6名につき，調節呼吸下で3時間における吸気および呼気蛇管内に貯留した水の量と加温加湿器より消費された水の量を調べた。患者側吸気温度は原則として32℃前後に保った。

〔結果〕 I. 回路内細菌汚染度について275検体を採取した。喀痰細菌培養陽性者についてみると，呼気蛇管においては従来の回路には4日目より全例に細菌の検出があるのに対し，熱線回路では8日目で約半数10日目で全例に細菌の検出をみとめた。また吸気蛇管においても同様であった。喀痰細菌培陰性者では，回路内汚染はみとめられなかった。II. 回路内貯水について加温加湿器より消費された水の量は，熱線回路100 mℓ従来の回路170 mℓと有意の差がみられた（$P < 0.05$）。蛇管内貯留水では，熱線回路6.5 mℓ従来の回路61.9 mℓと熱線回路使用にて回路内貯留水は減少した（$P < 0.001$），この時患者に送られたと考えられる水分量は同量であった。以上より，熱線回路における回路内細菌検出時期の延長は，細菌の培地となりえる回路内貯留水が減少したためと考えられた。これらのことより，長期人工呼吸を必要とする患者において，熱線回路使用は呼吸器回路の汚染予防に有効であると考えられる。

199) 救命救急センターにおける細菌学的検査の検討

鳥取県立中央病院救命救急センター
小川　恭子・坂口　和子・谷浦佐智子

当センターは，昭和55年9月に5床で開設され，昭和56年6月に20床と増床となったが，収容対象者は，術後患者及び重症患者にもかかわらず，当センターに出入りする際に，手洗いとかガウンテクニックとかを義務づけておらず，感染予防に対して特別な対策はとられていなかった。そこで，今回当センターにおける感染予防対策の一貫として，落下細菌及び医療従事者の手指の細菌検査を行った。

〔方法〕 センター内各所の落下細菌検査は，11カ所を定めて BTB 培地を午後2時から30分間開放して行い，グリーンマット使用前後で比較した。医療従事者の手指の細菌検査では，医師2名，看護婦2名，メッセンジャー1名を対象とし，処置終了後に利手の第2，3，4指を直接20秒間ハートインフュージョン培地に押しつけ，手洗い前後で比較した。

〔結果〕 落下細菌については，人の出入りの多い入口付近と作業室，汚物処理室で多かった。グリーンマット使用により，入口付近で減少傾向が見られたが，その他の所では特にその効果は認められなかった。手指の細菌検査では，処置後の医師及び看護婦からは平均25個のコロニーが検出されたが，手洗い後では，いずれにもほとんど菌は検出されなかった。メッセンジャーからは，手洗い前でも3個のコロニーしか検出されなかった。

〔おわりに〕 落下細菌は，人の出入数や密集度と深い関係があることが明らかとなり，人の出入りを出来る限り制限すること，同時にグリーンマット等の使用の必要性を感じた。また，交差感染を防ぐため，処置前後には必ず手洗い

を習慣づけることが強調された。

199) への追加発言

愛知医科大学病院　宮島　節雄

BTB 培地では発育しないG(+)Cがあるのでもう少し G(+)C がいると思われる。グリーンマットの使用は有効だが，スリッパの履き変え等にも注意されたら良い。ヒビテンでの手洗い後では，菌の検出は認められなかったようだが，ヒビテンの中には生存していると思われる。一度抗ヒビテン剤入りの培地でヒビテン中の細菌培養をなさったらいかがか。洗面器による手洗いでは，時間の経過と共に消毒力の低下が考えられるので頻繁に交換した方が良い。

200) ICU における感染予防対策
── 手洗い方法の検討 ──

国立循環器病センター ICU
糸　由紀子・高見みのり・十川　久子
山田美智子・佐伯　由香・西　博子
林　育子・川畑　安正・三木　文子
公文　啓二・田中　一彦
同心臓外科
藤田　毅

最近，クロルヘキシジン耐性のブドウ糖非発酵性グラム陰性桿菌，特に，Ps. cepacia による感染が増加傾向を示し，当センター ICU においても同様の傾向にある。そこで，従来の 0.02 %クロルヘキシジン水によるベースン内手洗い方法から，ディスペンサー使用，擦式消毒法，速乾性のノンタオル方式に変更した。また消毒薬としては，0.2 %クロルヘキシジングルコネートアルコール（A液）と，0.2 %塩化ベンザルコニウムアルコール（B液）を使用し，その消毒効果を比較検討したので報告する。

日間勤務ナースを対象とし，A 液使用は，1981 年11月23日から2週間，延べ237 人，B 液使用は，1982 年1月18日から2週間，延べ250 人に2施行した。消毒効果の判定は，消毒前後における手指の細菌コロニー数を比較して行った。なお，細菌コロニー数の検出法は，羊血液寒天培地を用い Finger Streak 法により行った。

A液使用の場合，手洗い前のコロニー数は平均 42. 2 に対し，手洗い後のコロニー数は平均 2. 8 まで有意に減少した。同様に，B液使用の場合，手洗い前のコロニー数は平均 38. 9 に対し，手洗い後のコロニー数は平均2であきらかに有意差を認めた。

以上の如く，二種類の薬液において，同様の消毒効果が認められたが，A液使用において，クロルヘキシジン感受性の人に手あれが出現したのでB液を使用することにした。

今後さらに，ICU における分離菌の推移ならびに消毒効果について研究を続けていきたい。

201) 人工呼吸患者での口腔内洗浄の有効性

大阪大学集中治療部
葛籠　里子・中村　厚子・唐宮　真理
西岡　博子・平田　隆彦・島田　康弘

人工呼吸器使用中における肺感染症の原因として①汚染された人工呼吸器からの感染，②咽頭分泌物の気管内へのたれこみ，③血行性転移等が考えられている。今回②の咽頭分泌物の気管内へのたれこみについて検討し，口腔内洗浄によって喀痰および咽頭分泌物の細菌の検出率が減少するという結果を得たので報告する。

〔対象および方法〕 定時心臓手術後の患者を対象とし，1日3回約8時間毎に生理食塩水 500 ml を用いた口腔内洗浄を行なった洗浄群9名と口腔内吸引を適宜行なっただけの非洗浄群8名に分け毎日咽頭分泌物および気管内吸引により無菌的に採取した喀痰培養を行ない，細菌の検出率を比較した。なお洗浄群は口腔内洗浄を行なう直前の咽頭分泌物を採取した。また定時心臓手術後の患者3名について1回の口腔内洗浄前後で咽頭分泌物よりの細菌の検出率がど

う変化するかを調べる為，咽頭分泌物の細菌培養を経時的に行なった。

〔結果および考察〕 口腔内非洗浄群と洗浄群の細菌陽性率を見ると咽頭培養では第5，第7病日に洗浄群の方が有意に減少した。又喀痰培養では非洗浄群では日数の経過と共に，細菌の検出度は増加し，第7病日においては洗浄群に比べ，有意に多い検出度となっている。これは口腔内洗浄を行なう事により，咽頭の細菌数を減少させる事ができ，1日3回，ルチンを行なう事により更に咽頭から気管内へのたれこみをも減少させることができるという事を示唆しているものと考えられる。

咽頭培養の経時的細菌陽性度は一回の洗浄では洗浄後300分で洗浄前に戻るが，洗浄直後は明らかに減少している。又3例中，2例では120分後まで減少を認めた。この事から洗浄により一時的ではあるが咽頭細菌が減少し1日3回繰り返し，口腔内洗浄を行なった事が，有効であったと思われる。

一 般 演 題 ： 看 護 （IX）

202） 患者管理の安全性
——精神面の庇護を中心にして——

名古屋第二赤十字病院 ICU
川端　治美・長塚はるひ・井嶋　廣子
黒木　朝子・江場田道子

ICU という特殊環境下で，治療処置，看護が遂行されているが，患者の負担は大きく安全は保てない。そこで患者の苦痛を最小限に押え知らないうちに治療を終えることができれば患者の負担も軽くて済む。当 ICU では，挿管患者に対し鎮痛鎮静剤を使用してきたが，血圧低下，連続投与による蓄積，不穏が増す，等の問題があり鎮静効果が期待できなかった。そこで1981年以降，挿管患者にアルファジオンの持続点滴を行い，精神状態を鋭敏なまま置かないという方針のもとに看護援助を三期にわけた。一期，機械器具薬剤等によりやっと生命維持ができる段階。二期，循環が安定し機械器具や薬剤からのウィニングの段階。三期，自己管理の指導を行い，退室に向ける段階。

〔結果及び考察〕 1） 挿管中は不穏が強くコミニケーションが取れなかった。更に事故抜管のほとんどが挿管中であった。2） アルファジオン使用中は訴えが少なく体動も緩慢で救命にポイントを絞った看護が行えた。3） アルファジオン使用中の事故抜去は一件もなく挿管者にとって浅眠状態は効を奏した。しかし開始前後に不穏や苦痛からの逃避がみられ，開始前後に看護力を集中すべきであった。ある一定の時期ではあるが，患者の意識を浅眠状態に置いた事は，その時期だけでも精神的負担が軽くなったと思うが，客観的データー不足で断定できなかった。しかし，ICU 患者の全体像は，うつ傾向や不安の強い患者も多く更に検討を重ねる必要がある。また，看護活動を三期にわけ看護計画を利用して進めた事は，患者を一律にみなしがちな援助に改善がみられ精神面の援助も的を得た看護が展開できた。

203） 重症熱傷患者の看護
——生活習慣の違う外人患者を通して——

岩手医科大学集中治療部
姉帯　敏子・遠藤　京子・二ツ森正子

今回，私達は，ギリシャ国籍で言葉が通じない重症熱傷患者に，全身および局所管理に努めながら，療養上必要と思われるギリシャ語を勉強し，精神的苦痛の軽減と食欲増進のための工夫に重点をおき援助した結果，精神的障害を残すことなく軽快退室した症例を経験したので報告する。患者は，35才の男性で国籍はギリシャであり，職業は船員である。船火事による熱傷

2～3度，頭部，背部，臀部，四肢を含む50%で，昭和56年7月21日高次救急センターよりICU に入室した。看護上の問題点をⅠ．ギリシャ人のため言葉が通じず，意志の疎通が困難である，Ⅱ．食習慣の違いから食事内容が異なり，食欲不振になりやすい，の2点とし，対策を立て看護を実施した。患者は，言葉や食習慣が違うため，患者の欲求を知るため非常に苦労した。特に言葉が全く通じないという事は，患者を十分に理解し，看護する上で大きな障害となった。患者は，英語の単語を少し話す事が出来たので，ある程度身体的要求には，簡単な英語とギリシャ語の単語やジェスチャーで対応した。しかし，精神面を把握し，援助するためには，ギリシャ語の会話が必要であった。スタッフ全員ギリシャ語を勉強したが，短期間であったため療養上必要な単語をマスター出来る程度であった。見も知らぬ他国での突発的事故による受傷のショックから患者の精神的苦痛は，想像を絶するものがあったように思われるが，それを話し合い十分理解することが出来ず非常に残念であった。食事援助においては，食事内容の工夫と，創処置が食事時間とかち合わないように配慮した。また，食事介助を妻と一緒に励ましながら行なったことは食欲増進につながったと思う。重症熱傷患者の治療処置が確立され，救命できるようになったので，精神的苦痛に対する看護援助を充実させることを，今後の課題として努力していきたいと思う。

203）への質疑応答

質　問

国立循環器病センター ICU　田中　一彦

言葉が通じないときに，精神安定を図るには何が一番効果的であったか。

回　答

岩手医科大学集中治療部　姉帯　敏子

片言の単語でもよいから話しかけることであった。

204）ICU 症候群を呈した患者の考察について

星総合病院 ICU
秋山　律子・吉田　富子・加藤　文子
杉本真由美・宗形　良子・川島美枝子
同内科
池田　精宏・平栗　　誠
同神経科
森　　慶秋
福島県立医科大学内科
宮崎　吉弘・木島　幹宏

ICU 滞在中に出現しやすい，過度の不安状態，不穏状態，譫妄などをひっくるめて ICU 症候群といわれている。私達の病棟においても，不穏状態，譫妄状態を呈した例が，138例中8例あったので，実態を検討してみた。

結果は，入室日より，平均7日目に発症し，発症者平均年令，70才と高令者に多く，男女比は，1.5倍の割で，男性に発症率が，高かった。さらに，転帰をみると，死亡例が，軽快例に比し，15倍の割合で多かった。患者をとりまく因子としては，疾病の理解ができなく，かつ，ICU 入室を納得できないで，入室した場合は，ほぼ同率で順応できなかった。検査結果は，尿素窒素が高値を示した以外は，有意な関係がみられなかった。

環境因子の部屋に関しては，大部屋より個室に多く，換気扇の騒音を，多くが訴えた。生活状態に関しては，睡眠状態不良，経口摂取不可が影響していた。

以上のことより，術前・術後の看護，高令者及び，予後不良の患者のあり方について，さらに取り組みを進めていきたい。

204）への質疑応答

質　問

京都武田病院　山本　敏子

精神病患者は除外したようだが，精神疾患の遺伝的要因を持っているものはどのくらいいたか。

回　答

星総合病院集中治療棟　秋山　律子

病歴が不備であったりして充分検討出来なかった。

205）食道癌術後に多発する ICU 症候群について

島根医科大学集中治療部
三代　光江・藤原　厚子・田中　将恵
渡部　幸子・大田美智子・来間　和美
中尾美代子・魚谷　節子・福間　孝子

島根医科大学 ICU では，開設以来，280 症例を収容した。開心術，食道再建術後は，全症例 ICU に入室し，全身管理を行った。ICU 症候群は開心術後に多いと報告されているが，当 ICU では食道癌術後に多く，その発生頻度，発生要因などについて調べた。

開心術後のもの26例，食道癌術後のもの22例を対象として，ICU 症候群の発生頻度，食道癌占居部位と ICU 症候群の発生率，ICU 在室日数および気管内チューブ留置期間との関係を調べた。

ICU 症候群は，開心術後26例中 1 例に，食道癌術後22例中 6 例に発生し，後者で高率である。食道癌術後では胸部食道癌にのみ，ICU 症候群の発生をみた。これらでは，気管内チューブ留置期間が平均 8 日間，在室日数が平均12日間と長くなっていた。食道癌術後に限らず，退室訪問をしてアンケート調査を行なった結果からも，気管内チューブ留置，喀痰の吸引が，患者にとって最も苦痛であることがわかった。

胸部食道癌根治術後に，ICU 症候群の発生が多くみられる。呼吸不全の発生と ICU 症候群の発生が一致するなど，長期の気管内チューブ留置と，頻回の吸引が ICU 症候群の大きな発生要因となっている。術後の経過が順調でなく，耐久の限度を越えると精神的不安も強くなる。看護行為を通して，コミュニケーションを大切にし，精神面での援助を重要視し，患者個個の看護にあたる必要があると考える。

205）への質疑応答

質　問

大阪大学集中治療部　武沢　　純

食道癌術後の ICU 症候群に対して，三環抗うつ剤等の投与により communication の改善や weaning がよりスムーズに行われた経験をもっているが。

回　答

島根医科大学集中治療部　三代　光江

薬で精神安定を図ることもあるが，家族，看護婦が常に傍にいるということが最も大切で，うまく予防する方法はない。

206）ICU 管理となった褥婦心理への 1 考察

群馬大学集中治療部
長浜　正江・小池　君江・関口　利子
田村あけみ・長瀬　　誉・多胡　侑子
吉野　久江

ICU 入室となった褥婦が心理を通して，その精神援助のあり方について考察した。

症例は27歳，初産。早期破水，羊水混濁にて帝王切開術，正常女児娩出。その後，腹膜炎を併発しショック状態で ICU 入室。エンドトキシンショックが疑われ，開腹ドレナージ，呼吸管理が行なわれた。

入室第 9 病日より，退室要求が強くなると供に，要求が満たされない事により，レスピレーターをはずす，各種カテーテルを抜く，看護婦を頻回に呼ぶ等の行動が多くなった。この行動について私たちは，患者の性格と環境によるストレスが原因であろうと考えた。しかし，入室前に ICU について良く納得する余裕がなく，入室後も状況に適応できずにいる。しかも気管切開により思う様に意志伝達できないという特殊状態に於ける基本的な心理と，褥婦としての心理，及び退院後の患者の ICU についての感

想を総合して考えると，「精神的に不安定な状態にあり，不安・心配が強く混乱しており，自己抑制できず情動と本能による行動が多く，自己中心的傾向にあった」と言う事ができる。したがって，私たちが，この症例の行動について単に性格や環境による為の異常行動と判断した事は浅いものであった。表面的な現象から患者の行動を評価するのでなく，各方面に於ける基本心理を理解し，その上で，その行動が，どの様な心理に於てなされたのかを分析し，援助に当るべきであった。

ICU 入室者の病的精神症状の発生を防ぐ為に，様々な物理的手段を構じると同時に，その患者の特殊状態に着目し，その段階に於ける基本心理を，看護者が良く理解し援助に当たる事が重要である。また，患者の性格や知識レベルにも着目する必要がある。さらに生理的変化期にある女性の心理面は，病的精神症状が発生しやすい状況にあるので，それらを基礎とした援助は特に大切であると思われる。

207) CCU 内におけるエックス線撮影による被曝量

川崎市立井田病院 CCU
天杉　裕望・上坊　真子・和田知恵子
鈴木　悦子・則末　栄己

〔目的〕 CCU はその性格上，ベッドにおけるエックス線撮影の頻度が高い。私たちは今まで被曝をさける為，撮影のたびに，CCU 室外に退避し患者に不安をいだかせる事もあった。従ってその中で働く職員の被曝も考慮されるべきであると考え，室内における散乱線量を測定した。

〔方法〕 室内19ケ所に測定点を設けて，内17ケ所は床より90cmの位置に固定，2ケ所はモニター監視装置の前にいるスタッフ2名が装着。他に2本をコントロール用として別室に保管し各測定点での線量を測定した。

〔期間〕 昭和56年7月21日～8月20日

〔使用装置〕 測定機　TLD 1300
エックス線発生装置，日立シリウス 701

〔結果〕 測定期間中の総曝射回数58回（但し55年の月平均曝射回数60回余。）ベッド使用率92%。曝射条件56～84 KV，7～20 mAs であった。一ケ月間の測定による空中線量は 0.35～3.35 mR であった。

〔考案〕 当 CCU における各測定点の線量は，TLD 素子の設置場所に人が常時いた場合の予想される被曝線量であり，非常に低い数値であることが許容量と比較しても理解できる。だが，年々患者数の増加に伴い，エックス線の撮影件数の増加が予想され，また，右心カテ，ペースメーカー等の介助による調査結果以外の被曝量が増えると思われる。

電離放射線防止規則によれば，CCU が放射線管理区域外であり，X線管を中心に5m範囲内に立ち入り禁止区域を設けることが規定されており，それに基づき被曝管理を実施したいと考え，業務に支障のないものは撮影時にはすみやかに退避することが望ましいと思われる。

208) 保育器使用上の問題点（II）
——保育器加湿槽上部における温度分布について——

道立小児総合保健センター
岩井　博子・沓間　洋子・長沢　晶子
杉山美佐子・坂本　妙子・田宮　恵子

保育器内で吸気回路に加温装置を有する加温型加湿器（F&P）を用いて人工換気を行なうと，保育器加湿槽上部で暖められて，吸気回路の異常加温を招くことがある。今回我々は加湿槽上部の温度分布の測定と，それに影響する因子を検討し異常加温を是正する方法を試みた。実験には点検整備の終了したI社，A社の保育器各3台を用いた。

加湿槽上部の温度分布は次の性格を有していた。

1. 保育器頭側壁側に高温域があり時に50℃を越える。

2. 湿度調節レバーを閉じるほど高温を示す。
3. 加湿槽上部の四角い吹き出し口の温度較差は最高12℃である。

手入窓入扉を開放すると加湿槽上部は次のような温度変化を示した。

1. 窓扉開放時間が長い方が高温を示す。
2. 温度調節レバーを閉じるほど温度は上昇する。
3. 保育器内温32℃ 設定では40℃以上，器内温37℃ 設定では45～50℃ 以上に上昇した。

これらの温度分布の偏りと変動を，是正するために加湿槽上部の熱風の立ち上がり口に遮蔽物を置くことにより次のことがわかった。

1. 加湿槽上部温を平均4.8℃下降できる。
2. 加湿槽上部温を均一化できる。
3. 保育器内全体の温湿度には大きな影響を与えない。

保育器内温が36℃を越えるような場合，吸気回路に加温装置のついた加温型加湿器を使用する時には加湿槽上部を吸気回路が縦断するので異常加熱に対する対策が必要となる。今回の実験で加湿槽上部に覆いを置くだけでこの問題は解決された。今後保育器内の空気の流れに対する影響については更に検討を必要とするものと考える。

一 般 演 題 ： 看 護 （X）

209） 集中治療室退室時要約の検討

九州厚生年金病院集中治療室
一本木美佐代・楠元美代子・増田　登美
国房貴佐子

集中治療室から病棟へ継続して患者が社会復帰するまでの過程において，経過の要約を記録することは困難な条件が多い。

私達は看護の質を下げることなく，継続して看護ケアが行なえるように，用紙を検討し改善を行なった。その結果，患者の経過，処置，看護ケアがもれなく系統的に継続でき，看護婦の看護レベルの差にかかわらず同じ程度の把握，及び短時間で要約ができ，申し送り時間の短縮ができたので報告する。

改善を行なったのは，呼吸，循環，代謝管理等の経過が一目で判る一覧表とし，看護上の記録についても患者の入室中の問題点，退室時の状態と看護計画の欄を設け，SOAP で記録するようにした。

その結果について病棟看護婦にアンケート調査を行なった。利点として，患者の問題が明らかにされているので継続した看護援助ができる。又，意見にアセスメントが不十分，看護計画の具体性の不足を指摘された。

記録者側からは，患者の入室時の問題をあげることによって，必要な看護援助ができ，記録が短時間で正確にできるようになった。両者共に申し送り時間の短縮があげられた。

記録内容の評価は，退院時要約監査ツールを用いて行なった。

以上，集中治療を要する患者の情報を順次追加しながら問題を明らかにし，継続した看護がより円滑に行なえるようになった。

今後の課題として，専門的知識を基盤とした適切な観察力と判断力，及び技術を習熟すると共に，文章による表現力について研鑽を続け，看護記録の検討を重ねてより充実した看護内容にしたい。

210） 当 ICU 入室患者の重症度調査と看護要員の算定

近畿大学病院看護部 ICU
林　　恭子・竹内千鶴子・平冨千恵子
清竹小夜子

今回我々は，昭和55年1月より昭和56年12月

までの入室患者総数674名について，D. J. Cullen（1974）therapeutic intervention scoring system（Tiss，以下スコアと称す）に従い医療処置を点数化し，実際の看護量と看護要員との関係を検討した。又，同じスコアを用いて，他の病棟においても，看護要員の算定と比較検討を行ったので報告する。

その結果，疾患別にみるスコアは（入室時平均スコア：最高平均スコア：退室時平均スコア）の順に，脳神経外科では（16点：18点：13点）心臓外科では（27点：31点：13点）第1外科では（15点：18点：10点）第2外科では（16点：21点：11点）内科及びその他の科では（11点：15点：10点）であった。

病棟別に重症度を比較すると，患者1人当りのスコアは，脳神経外科2.5点，心臓外科2.4点，第1外科2.9点，第2外科1.9点，ICUでは17.2点，看護婦一人当りの患者数は，脳神経外科10名，心臓外科6.3名，第1外科9.8名，第2外科7.8名，ICUでは1.5名，看護婦1人当りのスコアは，脳神経外科25.3点，心臓外科15.3点，第1外科28.8点，第2外科15.1点，ICUでは26.4点となった。

以上の結果から，看護要員においては点数的にCullenの表わしたサージカルICUに相当することがわかった。我々は問題点として，

1. 使用したスコア表には看護行為におけるスコアが少ないこと。
2. スコアの取り方が採取者により異なった。
3. 処置的なものを考えると，カレンのサージカルICUに相当するが，看護行為を考慮した場合には異なるのではないかと考えられた。

又看護業務として患者とのコミュニケーションは重要であると思われ，これらに要する時間を必要とする為には，看護婦の増員が望まれる。前記問題点を考慮した上で，今後看護行為に促したスコア表を作成し，研究に取り組みたいと考える。

211） ICU・CCU 患者の重症度に関するスコア化の試み・その2

東京女子医科大学心研
中井　英子・久保田由美子・成田かづ子
桜井　恭子・成田　伊紀・木村しず江
柏谷　アイ・大場　清香・山崎　慶子
中島由美子・小柳　仁・西谷　泰
榊原　尚豪

当ICUでは心臓手術患者の重症化と高齢化に伴い，装着される医療機器が増え，その管理も加わって看護業務が複雑化され，密度の濃い，しかも，高度な判断力を求められる看護を要求されている。このような状況の中で，ICUでの看護を客観的に量として測定でき，またその量に対応した適切な看護要員を算定するべく取りくんできた。

第一報では，Tiss方法を当ICUで使用可能なように変化させたものを作成して調査を行った。その結果，ICU入室患者の重症度に伴うスコア化が可能であり，それによって重症度及び看護の質を測定できることがわかった。しかし，それらは術後経過に基づいた身体面でのスコア化にとどまった。

今回の調査は，術前における患者の重症度すなわち，心機能，肺機能，腎機能，その他合併症の有無等と，術前の看護量が術後のスコアとどのように関係しているかを調査したものである。

その結果，術前重症度とケアの総合スコアが術後ICU入室患者の重症度スコアとある程度相関関係にあることがわかった。このことはICU入室患者の決定した段階でICU看護要員数が予測できるといえる。

212) 看護計画表の再検討
——看護計画について——

社会保険中京病院 ICU センター
楠井　末子・他スタッフ一同

当 ICU は過去 4 年間，具体的で継続性のある看護を目指し，看護計画表の改善を行なってきた。今回看護計画の立案方法及び，評価について検討した。

従来の看護計画は看護目標とそれに対する具体策を記載していたが，この立案方法では，

1. 患者個々の現在の状態に適した計画になっていない。
2. ショートカンファレンスに発表した計画と実際の看護計画が統一されていない。
3. 計画が準夜，深夜と継続して活用されていない等のような問題があった。

そこで再度看護計画についての正しい知識の収得と ICU に最も適した看護計画の立案を目指し，吉武式，薄井式による看護計画と従来の看護計画について，比較し検討を行なった。尚薄井式に関しては理論を十分理解しているスタッフが少なく実施期間を長くした。又，病態生理などの基礎的知識が不十分であったため，看護目標を省略し，当面生物体の条件と看護の実際のみを記載することにした。各看護計画については，一定期間実施後アンケート調査にてスタッフの理解の確認を行なった。その結果，吉武式では従来の方法と大差なく，何故この様な問題が生じてきたか等の深く追求した計画が立案されていなかった。薄井式では，立案方法も異なり，又知識も不十分であったため立案に時間を要した。しかし，立案時に専門書及び医師からの情報を多く得るようになった。以上の様な点から，看護計画用紙の改善を行ない，従来看護目標と看護計画としていた欄を，看護目標，生物体の条件，看護の実際とした。その結果現在は病態生理を理解した上での患者理解が出来るようになってきている。

評価に関しては，従来は基準もなく，受け持ち看護婦個々の判断にまかせていたが，今回計画の達成度によりA.B.C とランクづけを行なった。しかし，勉強不足と評価のむずかしさを痛感しており，今後検討を重ねたい。

213) ICU 家族面会者の意識調査と面会者への対応について

大垣市民病院集中治療室
野村　和子・松原　裕子・山本　洋子
森　尚美・高木　悦子・新井美保子
坂口きみ子　朝倉　康恵・野田　洋子
清水　尚子・山田　佳子・園部　智美
佐藤　悦子・木村　好美

家族を配慮した患者ケアーを探るために，ICU 入室患者の家族面会者に対し ICU についての意識調査を行った。

〔対象と方法〕 昭和56年 6 月～57年 3 月の間で 2 回に分けて64名の患者（死亡11名）の家族面会者，延177 名に任意にアンケート用紙を渡した。

内容は患者の苦痛，環境，治療，説明，意思の疎通，面会方法等である。1 回目アンケートに基づき，面会者に対し①必らず声をかける，②不安に対し説明を追加した案内書を渡すことにより，説明を強化して，2 回目アンケートを行った。アンケートの回答者 1 回目59名 2 回目53名につき検討した。
（両群には年令，患者の重症度に大きな差は認められない）。

〔結果と考察〕 1) 全回答者のうち患者が苦痛を感じている62%，病状の説明不足23%，意思の疎通不可21%，面会時間，付添の不適当32%，患者として入室を希望しない 5 %などの回答を得た。環境や治療についての不満は，ほとんどなかった。

2) 患者と意思の疎通ができなかったと答えた者は当然ながら高い，面会時 TISS または，気管内挿管中の患者の家族に多かった。また，面会付添方法が不適当と答えた者は，適当と考

えた者より，面会時 TISSが高かった。また，入室を希望しないと答えた回答者は，全体に不安，不満が多かった。

3) 1回目と2回目の比較では，患者の苦痛の回答が68%から55%に減少した。説明不足，意思の疎通不可，面会不適当，患者として入室を希望せずの回答も減少傾向を示した。

以上より家族面会者への説明を強化することにより，家族の不安不満を一部改善できたと考えるが，意思の疎通，面会付添方法については尚検討の余地を残した。

213) への質疑応答

質　問

国立東京第二病院循環器科　本田　正節

1. 面会者に声をかけるのは誰か。
2. 患者としては入室を希望しないという理由は。

回　答

大垣市民病院集中治療室　野村　和子

1. 受け持ち看護婦とリーダー・ナースが挨拶でも何でもよいから声をかける。
2. 患者が死亡した家族，面会者が多く，ICUに良い印象を持っていなかったが，スタッフに対する信頼は充分得られた。

214) ICU における医療ケースワーカーの役割について

太田綜合病院医療社会事業科
小松智世美・吉田　光子・高橋　　淳
同集中治療部
野崎　洋文・八代嘉津子

ICU 入室患者は，面会の制限，機械化された環境などから，異常な精神状態をきたし易い。また救命救急センター内に設けられた当 ICU は，利用患者の多くが突然の発症や事故など，健康な生活から一転して『病人』となる場合が多く，家族を含め精神的ショックは極めて大きい。

このため医療ケースワーカーは，医療スタッフと協力しながら，次のような役割を果している。

① 患者・家族・関係者への精神的サポート
② 医師・看護婦の，治療・看護に役立つ資料・情報の収集及び提供
③ 家族の生活への配慮と援助
④ 医療費の支払い等経済面への援助
⑤ 病床転室時の援助

具体的な業務内容としては，朝夕の看護部の申し送りへの参加や定期医療相談会の実施により患者・家族の精神及び一般状態や抱えている問題等を把握し，個々に面接等を通じて具体的な問題解決への援助を行なっている。

援助の内容を，役割の①②③の例として，症例1；肥厚性心筋症にて登校途上心停止をきたし，救急車にて運ばれてきた女子中学生の例と，役割の①③④の例として症例2：悪性関節リウマチに呼吸困難を合併し，ICU に長期入院となった女性の例を通して紹介する。

まだまだ夜間，休日の入室者には入室時のアプローチができないことや，スタッフとの定期的なカンファレンスがもてないため役割を充分に果たせない場合があるなどの課題を残している。しかし今後共他の医療スタッフとの連携を密にし，患者の福祉の向上のために努力していきたい。

214) への質疑応答

質　問

国立東京第二病院循環器科　本田　正節

入院するとすぐ家族と接するのか。休日の場合は。

回　答

太田綜合病院医療社会事業部　小松智世美

緊急入院のケースでは医師・看護婦が手が離せないことが多い。この場合はすぐに家族と会う。入室が予定されていた症例では，要請があった時に会う。

休日は宅直の形で待機している。

215) ICU における深夜勤務看護婦の疲労調査

熊本大学 ICU
大谷　久子・平生　幸子・吉田　法恵

〔目的〕 ICU という特殊な環境下での看護従事者の夜間の生体変化，労働負荷を調査し，安全な看護業務を行うための自己管理の方法や，対策を見出すことを目的とする。

〔対象と方法〕 当 ICU で，日勤後続けて翌日の深夜業務を行ったもの 8 名。

調査項目として，脈拍日内変動，血圧測定，生体機能検査（①フリッカー②マッチボード③ガラス玉移し④色名呼称），生活，作業行動調査，自覚症状調査，血液比重，乳酸値測定を行った。生体機能検査と自覚症状調査は，昼間の勤務時間帯に第 1 回目を行い，これをコントロールとし，一般に深夜勤務者が最も疲労を覚える午前 5 時に第 2 回目を，勤務終了直後に 3 回目を行った。生活，行動調査は 5 分毎に行動を記録した。

〔結果〕 大脳皮質の疲労程度を表わすとされる生体機能検査 4 項目の平均値は 5 時に低下し朝方にかけやや回復傾向を示した。心拍数は夜間，特に午前 4 時から 6 時にかけ低下傾向を示すものと，ほとんど変化を認めなかったものがあった。自覚症状では 3 群30項目の訴えを調査，時間経過とともに該当項目の増加が認められた。血液比重，乳酸値は有意差を示さなかった。以上の結果は生体のバイオリズム，作動負荷，個人差等いくつかの要因に基いていると思われる。

一 般 演 題 ： 看 護 （XI）

216) ICU での新採用者教育の問題点

倉敷中央病院 ICU
高尾　房恵・平田　弥生・滑田　秀子
山室美恵子・北島　満子

当 ICU の新採用者教育は，毎年その方法や内容を検討し，今日に至っているが，なお改善されない問題がある。今回は，昭和56年度新採用者教育の反省をもとに，現在の問題を検討した。昭和55年度までの問題点として，新採用者はベットサイドでの基本的な看護ができなかった。一方，教育者は看護行為の実施と確認が不十分であった。そこで昭和56年度は，看護行為の実施と確認に重点を置き，実施面は 3 年以上の看護婦が担当し，確認は 6 年以上の看護婦が，マンツーマンでチェックリストを持ちいて，看護行為の確認をした。その結果問題点は，1）教育者間での教育項目に対する客観的評価に違いがある。2）教育項目の確認が現状のチェックリストでは不十分である。3）新採用者に求める内容が多すぎる。新採用者の意見として，4）定期的な看護技術の確認が少ない。以上の 4 点であった。今後は現状のマンツーマンによるチェックリストの評価を，どのように内容を具体化し書き表わすかである。マンツーマンでの確認及び評価を続けるならば，それはいつするのか。また実施面での教育者との連絡は，どのように行なって確認と評価に結びつけるか。あるいは，誰れでもが評価できる内容にするか。そうすれば，新採用者の評価は，業務の中で，誰れでも，いつでも可能となるであろう。そして，教育者は，新採用者数育にくりかえし関与することで，初めて経験したことを，2 年目，3 年目へと継続性のある後輩教育ができる。また，新採用者教育は同時に，教育者自身に，スタッフ間での役割を認識させ，経験年数による到達目標を自覚する良い機会である。

217) 救命救急センター ICU 開設時の看護研修とその効果について

太田綜合病院救命救急センター集中治療部
八代嘉津子・渡辺真理子・野崎　洋文

太田綜合病院救命救急センターは，福島県の要請で昭和56年4月，太田綜合病院本院内に開設された。当センターは，8床の ICU, CCUと22床の重症病棟から構成されている。当病院の ICU, CCU の特徴は，一般病棟よりの術後患者の入室が少なく救急疾患により入室する患者が大多数である。

以上の当院救命救急センターの概要から当センターに於ける看護は，重症患者のケアーに加え緊急に搬送される救急患者への対応がある。この様な特殊な環境の中で患者管理を行う当センターがその機能を果すための看護教育が必要である。そこで私達が ICU, CCU 開設時に実施した看護研修プログラムとその効果と問題点について提起したい。

救命救急センター開設前の準備としては，10名の看護婦が他病院 ICU にて2週間の研修，開設時には，約2週間全スタッフが ICU の基本的技術，基礎的知識の習得を看護教育目標として集中的な研修を実施した。

開設時1ケ月は，主に一般病棟の術後患者を入室させ看護の実践を通したトレーニングを重ねた。スタッフからのアンケート調査などから研修内容とその効果について検討した。院外研修については，ICU の看護概念の理解，ICU開設時の看護体制，看護業務を遂行する上で効果がみられた。院内研修については，病棟勤務に左右されることなく全員が研修に参加できた。救急蘇生法は，実技時間を多くすることにより基本的技術の習得に効果があった。事例を通しての訓練は，ICU 看護を理解する上で効果があったと思われる。

今後の問題点として，リーダーナース教育，継続的現任教育，新採用者オリエンテーション研修，看護技術到達度のチェックがある。

以上開設時の看護研修効果と問題点を提起した。現在まだ看護技術的に充分とはいえないが今後の問題点を私達の ICU の看護教育の課題として努力していきたいと思う。

217) への質疑応答

質　問

帝京大学麻酔科　岡田　和夫

蘇生のトレーニングを6時間行ったその内容は。

回　答

太田綜合病院救命救急センター集中治療部
八代嘉津子

大人，小人のモデル人形を使用した実習と救急蘇生に関する講義を麻酔科医の指導のもとに行った。

218) 当院救命救急センターの環境と看護の問題点

鳥取県立中央病院救命救急センター
中西　正子・山根千代美・河合　和代

救命救急センターとして3階西病棟が開設され，昭和56年5月20日現在で8ケ月たつが，当病院では過去にこのような病棟の原形がなく，試行錯誤を繰返しながら現在に至った。今後どのような改善を行なえば良いかを知る参考になればと考え，入室した患者にアンケート調査を実施したので報告する。

調査期間は，昭和56年2月12日から5月20日までの3ケ月間で，退室後7日以内にアンケート用紙を配布，訪室回収した。

対象は，退室後比較的病状経過の良い人で意識障害患者，短期間で退室した人，小児を除く28名，25%である。当センターの特徴はオープンシステムでベッド間はスクリーンのみで仕切られている事だが，「安心できた」「何も感じなかった」と答えた者が71%で，大多数を占めた。不眠の問題では，「術後の疼痛の為」18%「部屋が明るすぎる」7%，夜間の照明については同

室患者の病状に左右されるもので，除去しがたい因子であり病状が安定した段階での転棟は重要と考えられた。その他空アンプル等の処理音，看護婦同志の談笑等，ナース側の課題が残っている。付添いは家族控室に待機してもらう，完全看護体制であるが，「面会のみで良い」50%と患者は答えているが家族は長く側にいたいと希望し，又患者の中でも重症になる程付添ってほしいと願っていた。患者の年令，病状，性格，社会的背景などにより感想が違う事，又センターの構造として解決困難な問題もいくつか出たが，入室後時間が経過するにつれ，今どこにいるのか，機械をなぜ使用しているのかなどの説明をし私達 NS が機械，処置に振り回されることなく患者に安心感を与え，信頼が得られるような看護を実施していく努力が必要であると思われた。

219) ICU 在室患者の日常看護のあり方を考える
—— 事例検討を定着させて ——

横浜市立大学 ICU
柴田　秀子・佐藤貴美子・山口美代子

ICU 入室中の患者は重篤な状態にありともすればモニターや治療処置に眼がうばわれやすく患者に個別的看護を行なっているであろうかと気がかりであった。事例検討の意義を学習する機会を得たので，ICU 内でこれを実施するよう計画した。事例検討会をすすめる過程で看護婦相互の意見や考え方のちがいを知り，したがって患者への対応のちがいの根拠も同時に知ることができて，患者を観る視野を広めることができることを実感した。そのほかに患者とナースの間にコミュニケーションは病棟のそれよりも非常につけにくいこと，眠っているようにみえても聴覚が正常に機能していてベットサイドの医療者の会話を覚えている患者があることなどから，人格を尊重した細心の注意をして援助にあたらなければならないことも改めて確認し合った。レポーターが資料を集める段階で看護記録に具体的援助記録が少ないことが指摘され，処置中心ではない患者の全体像の情報源としての看護記録の意義も理解して次第に前記内容が多くなっている。資料を提示するレポーター自身も学習を深めることができた。たとえ表現力の少ない患者に対しても十分目を向ける気持も再確認され，ここ1年間はいわゆる ICU 症候群様症状の発生はほとんどみられなかった。今後の課題として，1) ケースの選択方法，2) プロセスレコードのとり方，3) グループ構成の問題，4) レポーターのえらび方，5) 検討された内容の看護計画活用法，6) これらを研究的なとりくみに展開する方法，などが残されている。

220) ICU における危険防止のための寝衣の工夫

八戸市立市民病院 ICU・CCU
上村　恵子・中道　総子・橘　　洋子
大久保洋子

ICU 収容患者は，各種のライン，ドレーン等が挿入されており，チューブ類のトラブルの可能性が多い。当院 ICU では寝衣のかわりにタオルケットを用いて保温をはかっていたが，そのため各種ラインの接続のはずれ，抜去等がみられ，観察が不充分となりがちであった。そこでこれらの事を改善し，更に“スパゲティ・シンドローム”を考慮しながら，ライン整理に役立ち，かつ観察が容易で保温性に優れた寝衣を検討したので報告する。

〔方法〕 寝衣は，条件をデザイン，材質，色の3点にしぼり，それに基づいて次のように作製した。デザインは，観察，処置がしやすいように前胸部をとびら式とし身頃は前と後に分けた。保温性，着くずれの面から上下はつなぎ服とした。また，着脱が容易で，かつ，ラインが適切な場所から出せるように全身スナップ式とした。材質は，やや厚目のタオル地，色は淡い

緑，サイズはSとMの2種類とした。この寝衣を開心術後患者に試着させて，看護婦，医師を対象にアンケート調査を行った。

〔結果と考察〕 ①タオルケットと比較して，保温性，吸湿性に問題はない。②各種ラインの観察・整理は著しく容易となった。③体位交換を寝衣ごと行えるため呼吸理学療法をやりやすい。④処置時，必要な身体部位だけの露出ができる。⑤色に関しては観察に支障がなく，清潔感があった。⑥着脱はタオルケットに比較してやや面倒である。⑦サイズについては改善の余地がある。

〔結語〕 着脱の方法に問題は残るが，他の点においてはタオルケットに比較して優れているものと思われる。"スパゲティ・シンドローム"の問題と併わせて今後も検討を続けていきたい。

220) への質疑応答

質　問

愛知医科大学 ICU　高木三保子

1. 作成された寝衣により，鎖骨窩静脈，大腿静脈のルート等が，より観察しにくくなりルートの抜去等が生じやすくなるように思うが。

2. 又，縫い代及びスナップが20cm間隔で，L，M，Sサイズのため，しわが生じ，褥創の誘発となると思うが。

回　答

八戸市立市民病院 ICU・CCU　上村　恵子

1. ルートは確かにかくれるが，注意深く観察することで今迄特に問題はなかった。

2. 褥創の発生は経験していない。

質　問

信州大学病院　二木　朗江

1. 寝衣のみで四肢を露出しており，末梢循環不全等のある患者に対してどのようにケアをしているか。

2. 寝衣のみでタオルケット等かけないということは，人間の一般的行動を無視したものではないか。患者の反応はどうか。

回　答

八戸市立市民病院 ICU・CCU　上村　恵子

1. 空調で室内は常に25℃にコントロールされているが，末梢部を暖める必要のある場合は湯タンポ，ブランケットを使用し部分的に保温をはかっている。

2. 退室後の調査では，概ね好評で特にタオルケット等使用しなかったことに対する苦情はなかった。

221) 高地肺水腫の検討

信州大学救急部・集中治療部
二木　朗江・笹井　三枝・中田　京子
茂野テル子・太田　君枝・宮下　和子
柳原きよ江・柳沢　早苗・宮沢　育子
矢野いづみ・北沢　恵子・清水　明子

いわゆる高山病は，低圧・低酸素・寒冷などの特殊環境下にて発症するが，低地へ移送することによって迅速に症状は改善され治癒するので，従来は単なる肺炎，気管支炎として治療されていたが，近年高地肺水腫として注目され，その治療法も確立されつつある。日本アルプス最寄りの松本市にある本院では，毎年数名の高地肺水腫患者の治療を経験しているが，今回症例を中心に検討し報告する。対象患者は1979年12月から1982年3月までに入室した9例である。全症例とも夜行列車で松本に着き休みなく登山を開始しており，入山後2～3日目，高度2700 m～3100 mにて発症している。年令は20才代8例，40才代1例。全例登山歴があり，うち4名は過去において本症にかかっている。初発症状は咳・息切れ・呼吸困難等呼吸器系症状が主で，食欲不振・悪心・呕吐等の消化器症状，脳症状としては意識障害に陥いったものが5例あった。うち1例は昏睡状態となり意識回復までに3週間余りかかり，人工呼吸器での管理を必要とした。胸部レ線像は，両肺野にビマン性陰影と肺紋理増強が著明にあり，動脈血ガス分析では，入院当初 PaO_2 30～40 mmHg の

ものが5例，他の4例も40～55 mmHg と著しい低酸素血症であった。本症の治療は，第1に迅速な低地移送と安静，第2に酸素療法である。1例を除き2～3日にて肺水腫は改善され，それと同時に意識清明となっている。平均在室日数は4日であった。これらを通し、ICU において，胸部レ線像，動脈血ガス分析，循環動態モニターの監視等の総合的な患者管理が必要と思われる。又，低酸素血症による意識レベルの低下に加え，健康人が，思いがけず発症し，ICU への緊急入室を余儀なくされるため，患者自身おかれている状態が理解できず，不穏状態を示す事が多く，精神面でのアプローチが，看護上の重要なポイントの一つと考えられる。

222) 破裂性弓部・下行大動脈瘤手術後回復に長期を要した1症例

いわき市立総合磐城共立病院集中治療部
阿部佐久子・石塚　聖子・末永とめの
下山田美子・阿部　恵子・渡辺　栄子
中野とも子

破裂性弓部・下行大動脈瘤は，放置すれば致命的な結果を招く極めて重篤な病態であり外科的治療成績も必ずしも良好でない。今回私達は本病態に対して永久バイパス法による血行再建術後の集中管理を経験したので若干の考察を加えて報告する。症例は47歳，女性。昭和51年声帯ポリープ手術時大動脈瘤を発見されたが放置し，昭和55年から背部重圧感が持続昭和56年背部激痛呼吸困難となり当院内科へ緊急入院4日後に手術となった。

手術は両総頸動脈，左骨下動脈の血行再建上行・腹部大動脈のバイパス術が行われた。

本症例は術前の問題として貧血・低栄養状態・左肺不全(血痰)・嗄声・運動機能障害（関節リウマチの為）等があり，術後の合併症として循環動態不安定・痙攣発作頻発・高血糖・BUN, Cr の上昇・肺機能低下・腸蠕動低下・消火管出血・褥創・精神状態不安定等がみられた。それに対して私達は以下の様に看護の工夫を行った。1. 血圧に応じて昇圧強心剤を微量調節ポンプにて適時調節。2. 脳神経症護のためブランケットによる体温調節。3. 厳密な水分バランスコントロールのためにスチールベッドによる体重測定。4. 褥創・その他の処置のため，メッシュシーツ・サージリフト使用，5. 精神的安定をはかるため音楽鑑賞などを工夫した結果，入室55日目頃より精神的にも安定が得られ67日目に一般病棟へ転室できた。この重症例を通して医師の治療方針，病態を熟知した上で急性期から患者の病態に応じた看護上の工夫が必要であることを痛感した。今後も患者一人一人のニードに合った工夫を早期より行い，術後早期回復への援助を図るべく看護を展開していきたい。

一 般 演 題 : 呼 吸 (VI)

223） 時分割 mass spectrometry による呼吸・麻酔ガス・代謝モニターの開発とその問題点

浜松医科大学麻酔科
三条　芳光・村田　勝介・由良　正幸
池田　和之

手術室，ICU に共用できる呼吸・代謝系モニターを開発し2年間に渡り臨床に使用してきたが，現場の要求により主に mixing chamber に関する改良を行い，ICU に新しいシステムを導入した。

このシステムは10人分の呼吸・代謝機能を時分割でモニタリングすることができる。主な構成要素は質量分析装置 MGA-200，自主開発中央制御 electric wright 換気量演算システム，CPU の横川演算処理器である。

方式は，1ベッドあたり2本の sampling tube を使い，1本は口元に置き，breath by breath sample を他方は，新開発小型 mixing unit を呼気 line に置き mixing sample を得る方法である。2つの sampling tube から得られるガス濃度についての情報と electric wright transducer から得られる流量から，end tidal 値，$\dot{V}_{O_2}$ RQ $\dot{V}_E$ $\dot{V}_T$ など20項目のデータが各ベッドサイドで得られる。

新開発小型 mixing unit は蛇管に接続されるが，内径 4.8㎜の bypass 管から，本流の一部を100㎖の mixing chamber に導入し混合した後再び本管である蛇管に送り帰すしくみである。

この bypass 管の流量を本流の1/15, 1/30, 1/38 となる様抵抗を変えてテストしたところ，本流とこの支流の流量は直線関係にあり，抵抗を変えると直線の傾きは変るが，直線性は変らなかった。したがって bypass 流量が1/38 になるまで bypass 管を細くしても，この小型 chamber から流量重みづけをした mixing sample が得られることがわかった。mixing 時定数はこの bypass 管の抵抗を本管の抵抗の20倍とすると T=20RC となるので，mixing chamber はこれまでのものに比べ1/20の容積ですむ事がわかった。

$\dot{V}_{O_2}$, $\dot{V}_{CO_2}$, Rで±5%精度を持つ本法に mixing chamber の簡略化が加わり，精度・機動性をそなえた方法であることを報告した。

223）への質疑応答

質　問

自治医科大学呼吸内科　岡崎　宣夫

① Sampling tube のつまりとか，トラブルの有無を防止する工夫は。

② $\dot{V}_{O_2}$, $\dot{V}_{CO_2}$ のキャリブレーションにはどのようなものを使用したか。

回　答

浜松医科大学手術部　三条　芳光

① Sampling tube の水滴付着や，つまりは二年間の経験ではほとんどなかったが，Sampling tube にフィルターを付けることが肝要である。

② $\dot{V}_{O_2}$, $\dot{V}_{CO_2}$ のキャリブレーションは mass spectrometer, douglas bag, spirometer（フクダ製連続呼気流量計）の組み合わせである。

小型 mixing chamber 中の gas 濃度は大きな chamber と gas 濃度との比較を行った。

224）超音波呼吸流量計と質量分析計を備えた，コンピューター制御呼吸監視システムの開発。

自治医科大学胸部外科
木村　壮介・長谷川嗣夫
同呼吸器内科
岡崎　宣夫・吉良　枝郎
東芝総合研究所
石田　昭憲・伊藤阿那雄

人工呼吸管理下にある患者の呼吸，肺機能モニターは，特に重症複雑化した病態の分析及び治療に際し，循環機能のモニターと共に重要な役割を有している。しかし従来の装置は，長時間での安定性，信頼性に欠けるものが多く監視装置として広く認められているものは無い。今回，我々は非常に安定性の良い呼吸流量計を開発，圧力センサー，小型の質量分析計と組合わせ，コンピューター制御呼吸監視システムを開発した。

システムはベッドサイドモニターとして一体化され容易に移動可能である。コンピューターはデータ処理のみでなく，各計測器の校正，位相合わせ，温度補正等をリアルタイムで行い，呼吸流量，気道内圧，及び O_2, CO_2, N_2 のデータに Off-line データを加え，波形，X－Y，4日分までの十数項目のトレンド表示（MV, P_{ACO_2}, V_D, V_D/V_T, C, R, W, $\dot{V}_{O_2}$, $\dot{V}_{CO_2}$ 等）を行うことが可能となっている。呼吸流量計は超音波伝播時間差方式を採用，気道に全く障害がなく，応答性にすぐれ，特に低流量での安定した測定が可能である。圧力センサーは零点のきわめて安定した半導体センサーを使用，質量分析計は標準ガスによる自動校正，出力波形の補正をコンピューターで行い，電源投入後短時間で安定した測定を可能とした。

開心術後及び重症呼吸不全患者，十数例に使用，長時間の安定性，信頼性及び取扱いの簡便性の上でモニターとしての機能を充分に備えていることが判明した。具体的にはX－Y表示にて肺機能検査での Flow-Volume Curve との対比，呼吸条件による特有の変化，又，トレンド表示に表われた V_D/V_T の変化等，各々が実際の治療に対して非常に有用であった。今後コンピューターによるデータ処理及びパラメターの表示をさらに実際の臨床に役立つ様な表現とすることに検討を重ね，開発を進めたいと考えている。

224）への質疑応答

質　問

岡山大学麻酔科　蒔岡　宏明

V_D/V_T をモニターとして利用しているが，$P_{A}co_2$ は，end-tidal CO_2 で代用しているのか。end-tidal CO_2 と $P_{A}co_2$ は同一症例でも Weaning 中にかなりの較差をみることがあり，モニターとしてはあまり有用でないように思う。

回　答

自治医科大学呼吸器内科　木村　壮介

V_D/V_T の算出には，end-tidal CO_2 を利用している。On-line でモニターする為にこの方法をとっている。end-tidal CO_2 と $P_{A}co_2$ の較差については今後検討してみたい。

225）呼吸不全症例の人工呼吸における呼気 CO_2 濃度曲線の観察

愛媛県立中央病院麻酔科
太田　憲宏・大西　健司・木村　裕充
森　　重信・中井　隆博・吉見　誠一
根岸　利幸・井上万哉也

長期人工呼吸を受けた呼吸不全症例29例において呼気 CO_2 曲線を観察し a-ETDCO$_2$ と形態の変化を病態との関連で検討した。なおCO_2 曲線の形態は alveolar plateau の傾斜を単位時間当りの分圧上昇 (torr/sec) で表現した。比較検討した肺機能指標は，V_D/V_T, N_2 洗い出し曲線（時間），respratory index (A-aD_{O_2}/PaO_2) である。対象には間質性肺炎，重症肺炎，術後呼吸不全，左心不全，COLD の急性増

悪，他各種の人工呼吸症例が含まれた。結果は以下のとおりである。

(1) 肺病変の存在により a−ETDCO$_2$ は最大 26 torr に拡大した。この変化は呼吸死腔量の変化と正の相関 (r=0.78) を示した。

(2) 一般的に alveolar plateau の傾斜の強さは，呼吸死腔量の増加や a−ETDCO$_2$ の拡大とともに増加するが，COLD 症例，ショック症例は肺炎等の PaO$_2$ 低下群とそれぞれ異なる分布を示した。つまり同程度の死腔やa−ETDCO$_2$ の増加に対し，COLD は CO$_2$ 曲線の変形はより強く，ショック症例ではより軽度であった。

以上のように呼吸不全時の呼吸死腔増加時には，いずれにせよ a−ETDCO$_2$ が拡大するが，CO$_2$ 曲線の変化は原因によって異なっていた。CO$_2$ 曲線の変化は，死腔を作る換気血流比の変化だけでなく，時定数の分布と組み合わさって発生していると考えられる。

(3) CO$_2$ 曲線の変化を N$_2$ 洗い出し曲線との関係で検討すると，洗い出し時間が延びるにつれ CO$_2$ 曲線の変化は強くなった。これはCOLDの不均等換気の程度との関連を示すものである。一方洗い出し時間の短縮したものも CO$_2$ 曲線は変形した。これは ARDS 時の FRC の低下の程度との関連を示すものと思われる。

人工呼吸時 CO$_2$ 曲線を観察する事は，PaCO$_2$ を推定する以外，死腔の増加を推定したり，換気の病態を考えたりする上で参考になると思われる。

225) への質疑応答

質　問

兵庫医科大学集中治療部　丸川征四郎

10 ml/kg では時定数の大きなコーポーネントは検出しきれないのではないか。Sigh を用いた方がいいのでは。

回　答

愛媛県立中央病院麻酔科　太田　憲宏

モニターとして検討するため普通の換気量で測定した。VC まで吸気を行ったら結果は異なるかもしれない。

226) ICU における $\dot{V}_{O_2}$, $\dot{V}_{CO_2}$, $\dot{V}_E$ の連続的モニター

岡山大学麻酔科
時岡　宏明・前田　典子・辻　　千昌
若林　隆信・小坂二度見

近年，コンピュータを使い呼気ガス分析を行う方法が開発されてきたが，その臨床的応用はほとんどなされていない。今回，われわれは，ICU において，人工呼吸中の患者に breath by breath の測定で分時換気量 ($\dot{V}_E$) 酸素消費量 ($\dot{V}_{O_2}$) 炭酸ガス呼出量 ($\dot{V}_{CO_2}$) O$_2$ 当量などを連続的モニターし，その臨床的意義を検討した。

〔対象〕 人工呼吸中の成人で，Weaning を開始する術後あるいは呼吸不全患者24名

〔測定〕 気流速度は pneumotachography (MRT 社，Respiratory Volume Monitor)で，O$_2$, CO$_2$ 濃度は質量分析計(Perkin Elmer 社，Medical Gas Analyzer) にて測定し，これをコンピュータ (スカラ社，Medical Processor 8100) に導入し，breath by breath の測定で $\dot{V}_E$, $\dot{V}_{O_2}$, $\dot{V}_{CO_2}$, O$_2$ 当量などを連続的モニターした。情報は 1 分間持続して集められ，2 分毎に記録した。なお，O$_2$ 当量は，$\dot{V}_E/\dot{V}_{O_2}\times 100$, である。

Weaning は全例，補助呼吸→IMV→CPAP→抜管と行なった。Weaning 成功群は，補助呼吸時のデータを前値，CPAP のデータを後値とし，Weaning 失敗群は，補助呼吸時のデータを前値，Weaning 中止時のデータを後値とし，比較検討した。

〔結果〕 $\dot{V}_E$, $\dot{V}_{O_2}$ は，Weaning 成功群および失敗群ともに有意の変化をみなかった。O$_2$当量は，成功群では変化しなかったのに対し，失敗群では有意の増加をみた。また，O$_2$ 当量が 5.0 を越えたものは，全例 Weaning を失敗した。以上より，O$_2$ 当量は Weaning に際し，モニターとして有用と考えられた。

226）への質疑応答

質　問

兵庫医科大学集中治療部　丸川征四郎

$\dot{V}_E/\dot{V}_{O_2}$↑の場合，どちらが大きく増加するのか。$\dot{V}_E$ のみではいけないのか。

回　答

岡山大学麻酔科　蒔岡　宏明

O_2当量が Weaning 失敗群で有意に増加した。ただし，$\dot{V}_E$　$\dot{V}_{O_2}$ とも単独では Weaning 前後で有意差がないので，どちらかの因子が O_2 当量の増加により寄与したか，はっきりとはいえない。ただ $\dot{V}_E$ は増加の傾向があった。

質　問

熊本大学救急部集中治療部　勝屋　弘恵

mixing chamber を使用しなかったことで問題はなかったか。

回　答

岡山大学麻酔科　蒔岡　宏明

今回，我々は mixing chamber を使用していないので $\dot{V}_I=\dot{V}_E$ とした。そのため $\dot{V}_{O_2}$は真の値より数％低い値である。しかし F_{IN2} と F_{EN2}を別にモニターし比較してみると，$F_{EN2}-F_{IN2}$ は同一症例ではあまり変化しておらず，$\dot{V}_{O_2}$ のモニターとしては十分であり $\dot{V}_I$ と $\dot{V}_E$ の差は無視した。

227）急性呼吸不全患者の肺血管抵抗

熊本大学救急部・集中治療部
野上　俊光・北本　康則・八田　泰彦
岡元　和文・勝屋　弘忠

急性呼吸不全患者では肺血管抵抗が上昇するとされ，肺血管抵抗値は重症度を示す指標として用いられることが多い。しかしながら急性呼吸不全患者でも，早期であれば肺血管抵抗は必ずしも高値とはならないとの報告もみられる。そこで我々は，発症早期の急性呼吸不全患者について肺血管抵抗を測定し，検討した。

〔方法〕 熊本大学医学部附属病院 ICU に入室した患者のうち，入室時あるいは入室後急性呼吸不全と診断された16例を対象とした。呼吸不全発症後５日間，Swan-Ganz カテーテルにより肺動脈圧，肺動脈楔入圧を測定した。同時に色素希釈法にて心拍出量を測定し，肺血管抵抗は体表面積で割り指数化した。

〔結果〕 16例のうち11例が軽快退室し，５例は死亡した。肺血管抵抗の正常値を 100～250 dyne·sec/cm^5 m^2 とすると，入室後あるいは呼吸不全発症後２日以内では，生存例，死亡例とも差はなく，正常範囲内，あるいはそれ以下の値を示したものが11例と多く正常値以上の肺血管抵抗値を示したものは５例のみであった。但し，４日目になると生存例の殆んどは正常値であるのに対し，死亡例では，５例中３例が高い肺血管抵抗値を示すようになった。

心係数が高い時は肺血管抵抗が低く，心係数が低い時は肺血管抵抗が高い傾向がみられた。また同じ心係数で比較すると，死亡例の方が，軽快例よりも肺血管抵抗値は高いことが多かった。

A-aD_{O_2} や PEEP 使用と肺血管使用については，明らかな相関関係はみられなかった。

〔結論〕 一般に急性呼吸不全患者では，肺血管抵抗が高くなると考えられているが，呼吸不全発症早期の肺血管抵抗は，正常値のものが多かった。これは Gallager らの結果と同様であった。

227）への質疑応答

質　問

山口大学集中治療部　坂部　武史

①　術後呼吸不全症例の主な原因は。

②　心係数が低い症例で肺血管抵抗が上昇する場合，その時のカテコラミン使用と関係しているか。

回　答

熊本大学救急部集中治療部　野上　俊光

①　肺血管抵抗は，呼吸不全の原因，病態により異ることが考えられるが，今回の術後呼吸

不全症例の殆んどは，食道癌術後のものであった。

② 心係数が低い時には肺血管抵抗が高くなった。このような症例ではドパミンを使用した症例が多い。しかしカテコールアミンの定量は行っていないので，肺血管抵抗に及ぼす影響については不明である。

228) 肺切除術が肺間質水分量測定に及ぼす影響——特に肺血管床との関連について——

兵庫医科大学集中治療部・麻酔科
詹廖　明義・丸川征四郎・山口　正伸
石田　博厚

二指示薬稀釈法による肺間質水分量(EVTV)にはしばしばスターリングの法則や肺の酸素化機能と一致しない成績が得られる。今回，我々は肺切除術症例の検討において，肺の有効な血管床の量的変化が EVTV に多大な影響を及ぼすと考えられる成績を得たので報告する。

〔対象及び方法〕 EVTV は EDWARDS社製 Lung water computor を用いて測定した。対象症例は肺切除術が施行されたい例である。これについて，肺切除術による EVTV の変化と，術中に無気肺を作成しこれによる EVTV の変化を観察した。

〔結果〕 EVTV は肺切除によって，対照値 6.73 ± 1.47 ml/kg から 4.72 ± 0.79 ml / kg (平均値) に低下したが，これらを肺の切除範囲について検討すると，一側全摘の 4 例では 38.1 ± 7.0 %，下葉切除の 2 例では 33.8 ± 5 %，右上葉切除の 4 例では 15.1 ± 2.3 % の低下が認められ，気管支拡張症に左下葉の広範囲な無気肺を伴った一例では 11.1 % の低下にとどまった。肺酸素化機能を Mindex でみると改善したのは 2 例で他は全て悪化した。術中に無気肺を作成した 5 症例では EVTV は，無気肺作成直前の値に比べ全例に低下が認められた。

〔考察〕 EVTV の低下と肺の切除量は比例し，EVTV には肺内の変化が鋭敏に反映された。このことは気管支拡張症に無気肺を合併していた症例にも認められる如く，肺実質の量ではなく肺の血管床の量がかかわっていると推定される。術中に無気肺を作成したことで生ずる EVTV の低下は，無血流領域の発生，即ち肺の有効な血管床の減少が反映されたものと考えられる。

〔まとめ〕 EVTV は肺の間質水分量を正確に反映することは Lewis らによって示されているが，有効な血管床の量的変化も示すものと言える。

229) 二指示薬稀釈法による肺間質水分量 (EVTV) の臨床応用における問題点

兵庫医科大学集中治療部・床酔科
丸川征四郎・詹廖　明義・山口　正伸
石田　博厚

熱と色素を指示薬とした二指示薬稀釈法による肺間質水分量 (EVTV) の測定法は，少量の水分変化をも測定できる方法として近年注目されている。我々は過去一年余にわたって Lung water computor (EDWARDS 社) を用いて，臨床検討を重ねてきたので，今回，本法の臨床応用における問題点を分析した。

〔方法及び対象〕 対象症例は種々の術後症例を中心とする41症例である，測定期間はほぼ3日前後であるが，最も長期間の測定症例は13日である。これらの症例に対し平均 7.4 回の測定を行った。測定はカルジオグリーン 5 mgの10ml 稀釈溶液を冷却し，スワンガンツカテーテルから右房に急速注入し，大腿動脈に留置したLung water カテーテルを介して行った。

〔結果及び考察〕 正常値：ヒトについての正常値はまだ確定されておらず，全身麻酔下に測定した 6 症例では 6.6 ± 0.9 ml/kg であった。

〔再現性〕 人工換気下の12例において，くり返し測定による測定値のばらつきを検討した

ところ，9％であった。Lewis らは臨床で8％であったとしている。

合併症：大腿動脈に Lung water カテーテルを挿入する際の出血がみるべき合併症であったが，血栓形成や動脈閉塞を生ずる可能性が考えられている。

〔測定不能例〕 測定が不可能であった症例が7例ある。いずれも示指薬稀釈曲線が不良であったり，極端に延長したもので，弁膜疾患，右左短縮奇型の心疾患，大動脈瘤などであった。

〔まとめ〕 以上の如く，本法は安全に使用でき，再現性も高いが，スターリングの法則や肺の酸素化機能と一致しない変化を認めることがしばしばあり，独立した変化量とも考えられるが，未知の因子が影響している可能性もあり，測定値の解釈は慎重でなければならない。

229）への質疑応答

質　問

横浜市立大学麻酔科　沼田　克雄

Zone I 等の FVTV は測れないと思うが，体位を変えたら値が変るか。

回　答

兵庫医科大学集中治療部　丸川征四郎

体位によって変化する。

質　問

国立循環器病センター ICU　公文　啓二

測定不能例について。

1. 心拍出量は。
2. ASD 症例等では心内シャント存在の有無は。
3. 弁疾患では，弁逆流の有無は。

回　答

兵庫医科大学集中治療部　丸川征四郎

1. CO で 1.0, 1.4 という症例が入っている。
2. ASD は心内シャントがある症例（即ち術前の症例）が2例あった。
3. 胸部大動脈瘤で稀釈曲線が著しく延長した例が1例。

一 般 演 題 ： 呼 吸 (Ⅶ)

230） エーテル深麻酔により救命しえた重症喘息発作の1症例

大阪市立大学麻酔科
西川　精宣・田中　幸雄・榎木　直子
田上　方子・鄭　勝之・李　銃祥
河崎　収・立川　茂樹・行岡　秀和
西村　清司・藤森　貢

気管支喘息患者の，2度にわたる喘息重積状態に対し，いずれもエーテル深麻酔による治療を行い，治癒せしめ得たので報告した。

患者9歳の女子で，1歳8ケ月より喘息発作が頻発し，治療を続けていた。本院小児科で入院加療中，昭和56年9月7日に喘息重積状態から CO_2 ナルコーシスに至った。気管内挿管，人工呼吸を行ったが心停止をきたした。直ちに心肺蘇生後，ICU で薬物治療，大量輸液，更に機械的人工換気を続けたが，症状の改善はみられず Baro trauma の危険性も考えてエーテル深麻酔による治療を行った。ケタミンで導入し，アミノフィリン，リドカインを適宜投与しながら約2時間のエーテル吸入を行った。エーテル麻酔中は喘鳴の消失，気道抵抗の減少，pH，$PaCO_2$ の著明な改善を認めた。エーテルの wash out に従い再び換気状態の悪化がみられたが，約4時間後より大量の喀痰を吸引し，徐々に改善がみられ，4日後には ICU 退室可能となった。

患児は11月20日に再び喘息重積状態に陥り，

ICU で管理した。イソプロテレノール療法，及び人工換気を行ったが無効なため，2度目のエーテル深麻酔を施行した。麻酔中，痙攣の発生を認めたが，十分な治療効果が得られ，麻酔後も前回同様の治療経過で改善傾向をたどり，4日後に ICU を退室した。

エーテルは気管支拡張作用を有し，気道刺激作用により分泌を増し，粘液栓の排出を容易にする。フローセンと比較すると，循環器系に対する抑制が少なく，心筋の被刺激性を高めないので β-stimulant との併用も可能であり有利な点が多い。しかし喘息重積状態の患者では著明な脱水，酸塩基平衡異常，電解質異常等の存在が考えられ，エーテル深麻酔の実施時は，血液ガス，心拍数，血圧，CVP，尿量，体温等を十分にモニタリングする必要がある。麻酔終了後も ICU で気管支拡張剤を併用しながら補液と人工換気を続け，頻回に気管内吸引に努める必要があった。

230）への質疑応答

質　問

岡山大学麻酔科　蒔岡　宏明

Ketamine を導入に使用し，更に N_2O を導入，維持に使用した理由は。

回　答

大阪市立大学麻酔学科　西川　精宣

笑気に喘息治療効果は期待してない。エーテルの導入をすみやかにするため，及び PaO_2 は高値であったので併用した。

質　問

愛知医科大学麻酔科　野口　宏

我々もエーテル深麻酔による治療を行っているが，それによる治療開始のクライテリアとエーテル麻酔からの Weaning の時期について。

回　答

大阪市立大学麻酔科　西川　精宣

あらゆる内科的治療，及び人工換気を続けても症状の改善が得られなければ適用と考える。エーテルの吸入は2～3時間が適当で，気管内分泌物の吸引が可能となった時点で Weaning を開始した。必ずしも換気の改善がなくても，エーテルの分泌物に対する効果を期待して，麻酔終了後数時間後からの症状の改善を待ち，気管支拡張剤を併用しながら，補液，人工換気，頻回の気管内吸引を続けるべきと考える。

231）重篤な呼吸不全を伴った小児の Pneumocystis Carinii 肺炎の1症例

大阪赤十字病院集中治療室
山岡　久泰・留守　信興・三島　誠吾

Pneumocystis Carinii 肺炎は免疫不全，免疫抑制，高度栄養障害など宿主の抵抗性が極度に減少している時におこることがある。

本症例は8歳の男子で，入院5年前よりリンパ性白血病の薬物治療を続けていたもので，今回入院時は白血病性髄膜炎の診断をうけ，抗白血病薬，ステロイドおよび放射線治療をうけていた。その間極度の白血球減少（最低時 200/mm^3）がみられ，入院10日目頃より咳嗽，鼻汁，倦怠感がみられ，その後発熱とともに呼吸困難が徐々に進行して行き，室内空気下で PaO_2 44.4 torr, $PaCO_2$ 30.2 torr となり，臨床経過から同肺炎と診断されトリメトプリム，スルファメトキサゾールの合剤（バクター®）の投与をうけていたが効果なく，入院27日目には酸素投与をうけていたにもかかわらず，PaO_2 33.4 torr となり，一時全身ケイレン，呼吸停止，徐脈がみられ ICU に収容された。人工呼吸開始後も改善は遅く，一時 $PaCO_2$ の上昇傾向がみられ，皮下気腫，縦隔気腫もおこり回復が困難と思われた。高濃度酸素，PEEP が与えられたが，入室15日目より吸入酸素濃度が下げられるようになり，その後4日目に人工呼吸から離脱出来た。本症の原虫は肺生検でなければ発見しにくいが，本症例では気管内吸引による分泌物からグロコット染色により確認され，pneumocystis carinii 肺炎と確定診断された，また本症は focal emphysema をおこすことがあり，本症例も

退室の翌日に気胸をおこしており，ICU入室中にみられた胸部レントゲン写真上のコイン状の透過像がこの focal emphysema であったものと思われる。

231）への質疑応答

質　問

慶応義塾大学外科　小林　紘一

胸部X線写真がきれいになったが最も効果的だったのは。

回　答

大阪赤十字病院集中治療室　山岡　久泰

特効薬といわれるバクター® が著効したという印象はない。気管内吸引は通常の呼吸管理と同じ程度の頻度で行った。

231）への追加発言

都立清瀬小児病院　鈴木　玄一

ペンタメヂンを使用する為には肺生検を行い，診断確定をしなければならないが本例は Sputa から診断出来良かったと思う。私は4ヶ月患児で肺生検を行い10日以上してやっと Weaning に成功した症例を経験している。その他，Desquamative interstitial Pneumonia も確定診断のため肺生検を行う必要がある。

232）ICU で経験した Neurogenic Pulmonary Edema を疑わせる2症例について

愛知医科大学麻酔科
金　日成・野口　宏・岡本　一聖
中村　彰良・岩田　健・島田　智明
侘美　好昭

中枢神経障害によってもたらされる呼吸不全のうちで，誤嚥や換気障害にもとづくもの以外の低酸素血症は，いわゆる Neurogenic pulmonary edema として古くから報告されている。しかし，その病態生理等に関しては，必ずしも解明されたとは，いい難い。我々も実験的に，脳低血圧状態によって，脳の低酸素症をおこさせると低酸素血症，A−aDo_2 の開大，肺血管外水分量の増加を来たすことを報告した。

最近，ICU において，Neurogenic pulmonary edema と推測される。2症例に遭遇したので，その呼吸循環動態について報告する。

症例1は，69歳，女性，突然意識消失，左片麻痺を来たし，喘鳴，チアノーゼ，PaO_2の低下，胸部メーア上肺うっ血像を認め，ICU に入室した。この時，上下肢の動脈圧に圧差のあることに気付き，橈骨動脈圧の平均圧を 70〜80 mm Hg に保つよう Dopamine の投与を行ない，PaO_2 の改善，肺うっ血像の消退を認めた。しかし第18病日，同様の症状を呈したため，S−G カテーテルを挿入したところ，著明な PAP，PCWP の上昇がみられ，その改善と共に，PaO_2 の改善がみられた。症例2は，亜急性肝炎より肝性昏睡を来たし，血漿交換，交換輸血が施行された患者で，交換輸血中，高度の血液希釈による貧血となり，同期して，血液の Centralization, PAP, PCWP の著明な上昇と共に肺水腫を呈した。その後，貧血の是正と PEEP Ventilation にて，循環動態は安定し，肺水腫は改善された。症例1は，右中大脳動脈の硬塞による脳浮腫のため，頭蓋内圧の亢進を来たし，視床下部血管運動中枢を刺激し，末梢血管収縮，肺血管収縮等が起こり，心収縮力の減少，肺への血液のシフト等のため，肺うっ血，肺水腫へ進んだものと推測された。症例2は，急激な貧血性低酸素血症の発生が，前述の如く，視床下部血管運動中枢を刺激し，又，肺血管，冠動脈に対し，直接に作用したために，症例1と同様の反応を招来せしめ，肺水腫に至ったと推測された。

232）への質疑応答

質　問

岡山大学集中治療部　落合　陽二

症例1のような高血圧の症例に対しては，二次的高血圧をきたす疾患による肺水腫を除外しないといけないが，カテコラミン等の内分泌学

的検索は。

回　答

愛知医科大学麻酔科　金　　日成

カテコラミン等の検索は行っていない。

質　問

仙台市立病院麻酔科　塩沢　　茂

① 症例1で PEEP をかけていれるが，頭蓋内圧の上昇に対する対策は。

② Neurogenic pulmanary edema の場合，PEEP によって肺水腫の治療に主点をおくか，頭蓋内圧の上昇による中枢性の影響を考慮するか。

回　答

愛知医科大学麻酔科　野口　　宏

頭蓋内圧亢進時の PEEP について，PEEP の圧を考慮する必要があり，第一例目では，4～5 cmH_2O にとどめた。Neurogenic pulmonary edema の成因については，いろいろのことが言われているが，頭蓋内圧の亢進のない，例えば視床下部の刺激によるようなものであれば，PEEP をかけても問題ないと思う。

233）肺胞蛋白症に対する肺洗浄の経験

東京医科大学救命救急部

奥芝　俊一・黒須　琢磨・沖重　千秋

由島　一郎・山口　　剛・福田　　豊

福原　富男・石井　脩夫・三宅　　有

肺胞蛋白症に対する肺洗浄の経験症例は42歳男性。労作時呼吸困難を主訴として来院。既応歴，家族歴に特記すべきことなし。現病歴は，昭和52年2月，急性肺炎で入院加療した。昭和54年10月，労作時呼吸困難出現。安静時にも呼吸困難出現してきたため，昭和54年11月，東京医大へ転院となる。入院時，血圧　144－100 torr　脈拍70　呼吸数26　胸部 X-P では，両下肺野に肺門部を中心とするスリガラス状陰影を認め，動脈血ガスで 50 torr 前後と低下していた。肺機能検査で，拘束性呼吸障害が認められ，末血，検尿では異常を認めなかった。生化学検査で，IgA, IgM, IgE の上昇と，GOT, GPT, LDH の軽度上昇を示した。確定診断は，経気管支的肺生検により，PAS 陽性蛋白様物質の確認によった。洗浄液は，生食1000 cc にヘパリン1万単位を加えたものを使用した。肺洗浄中，Swan- Ganz catheter で CO, PAP, PCWP, RAP の測定を行なった。

我々は，トリプシン吸入とバイブレーターの併用を施行。次に生食とヘパリンにより bronchial toilet を施行し，軽快しなかったため，ethrane による全麻下に，ロバートショウチューブを挿管し，右肺洗浄を施行。その2ケ月後に左肺洗浄を施行し改善を認めた。さらに2ケ月後に，トリプシン吸入及び bronchial toilet を施行し改善を認めた。

肺洗浄時，心血行動態は安定していたが，PAP, PCWP, RAP の上昇を認めた。また，洗浄液注入時，シャント血流の減少により，PaO_2 は上昇した。自覚症状の改善，PaO_2 の上昇，胸部 X-P 上の改善により肺洗浄は有効であった。洗浄液の回収率は84%で，体位及びバイブレーターが回収には有効であった。

大量肺洗浄療法は，全麻下ではあるが，肉体的，精神的負担が大きいため，bronchial toilet による洗浄手技の確立が望まれる。

233）への質疑応答

質　問

自治医科大学呼吸器内科　岡崎　宣夫

洗浄側の血流を遮断した方が血行動態が安定し，もう少し積極的な洗浄が可能ではないか。

回　答

東京医科大学麻酔科　奥芝　俊一

血流遮断は考えてたが今回は，非洗浄側に，S-G カテが挿入されたため，行なえなかった。

234) 外傷性球麻痺後に多房性膿胸を併発した1例

福島県立医科大学麻酔科
渋谷　正夫・小西　晃生・阿曽　晶子
田勢長一郎・小滝　正年

頭部外傷後の球麻痺のため多房性膿胸を併発し，その診断と治療に苦心した興味ある一例を報告する。

症例は15歳男性。主訴は発熱，呼吸困難で家族歴，既往歴には特記すべき事がない。現病歴は，昭和55年5月，バイクで転倒し，頭蓋底骨折と硬膜外血腫のため某医で緊急手術をうけた。術後も，意識障害と呼吸抑制，左片麻痺が残り，人工呼吸を続けていた。7月にはようやく人工呼吸から離脱でき，8月には意識も回復したが，球麻痺による誤嚥の為気管カニューレ抜去困難で，経過観察中であった。12月に，発熱，呼吸困難が出現し，右呼吸音の著明な減弱を認めるようになった。翌年1月の胸部 X-P で，右肺全体の透過性低下と縦隔の左方偏位に気付いたが，胸腔穿刺では胸水がほとんど引かれず，呼吸管理の目的で ICU 入室となった。

加圧吸引で大量の痰が吸引され，呼吸音が改善して来たため，末梢の無気肺が加味されていると考え，加圧の目的で人工呼吸を行った。翌朝の X-P で，右下肺野から縦隔にかけて，あたかも腸管ガス像を思わせる遊離ガスが出現して驚かされた。外傷性の横隔膜ヘルニアにしろ，緊張性気胸にしても，あまりに非典型的であり，両者の鑑別の為，ガストログラフィンを胃管より注入し，緊張性気胸と診断した。胸腔ドレーンを挿入した所，大量の膿汁排泄がみられ，膿胸である事が判明した。胸部 CT，胸部断層写真等で検索の結果，多房性膿胸である事が分り，それぞれの腔からドレナージを要するため，胸腔ドレーンを再々挿入し，化学療法と栄養管理に注意した。早期にドレーンを抜去し，本格的なリハビリテーションを行うべきと考え，膿胸の改善が不充分なのは承知で，リハビリテーション病院に転院させたが，最近の胸部X-Pの改善ぶりからみて，この判断は当を得たものと思われる。

235) ドレーンにより下行大動脈穿孔をきたした特発性食道破裂の1例

大垣市民病院外科
山田　育男・蜂須賀喜多男・山口　晃弘
磯谷　正敏・近藤　哲・堀　明洋
安井　章裕・広瀬　省吾・深田　伸二
宮地　正彦
同集中治療室
水口　一衛

特発性食道破裂の術後経過中ドレーンによる大動脈圧迫壊死により縦隔内に大量出血をきたした症例で重篤な循環呼吸不全の合併をみたが救命し得たので報告する。

〔症例〕 68歳男性，心窩部激痛と呕吐を訴え来院。急性腹症として試験開腹したが異常所見を認めなかった。第2病日より胸水貯留しドレナージを行っていたが第9病日食道造影により食道破裂を確認し開胸ドレナージを行った。術後，縦隔炎，胸膜炎が続いたが，絶食，IVH，抗生剤，γ-グロブリン等により軽快しつつあった。第48病日胸腔ドレーンより出血しショックとなった。抗ショック療法を行い，挿管した。この時 FiO_2 1.0 で PaO_2 196 torr であった。心エコーでは左房の左排と右室の拡下が認められ血腫による心圧迫のための心拍出異常も考えられた。状態の安定とともに開胸し，下行大動脈ドレーン圧迫部よりの出血を認め止血し，血腫を除去した。術後 FiO_2 1.0 で PaO_2 140 torr と低く PEEP 5 cmH_2Oとしたが，ドレーンからの出血が続き，PEEP 0 として FiO_2 を高いまま維持した。止血を待って PEEP を高くした。呼吸不全の改善とともに循環不全も改善し，術後の心エコーは次第に正常化した。呼吸条件をいろいろ変えながら第72病日 FiO_2 0.3 にて PaO_2 84 torr となったところで加温加湿

フィルターのみとした。第70病日食道破裂部閉鎖を確認後経口摂取を開始し第101病日軽快退院した。

一般演題：呼吸（VIII）

236）ステロイド大量療法が奏効した Mendelson's Syndrome の1症例

星ケ丘厚生年金病院麻酔科
日野　孝三・金田　正興・尾野　淳
石滝　睦子・小椋　進
大阪市立大学麻酔科
藤森　貢

重症 Mendelson's Syndrome の症例に，ステロイド大量療法及び機械的人工呼吸を施行し，著明な改善をみとめたのでここに報告する。

〔症例〕 患者は68歳の男性で，昭和56年9月30日，前立腺肥大症の診断で，全麻 GOF にて経尿道的前立腺および膀胱頸部切除術を施行した。その数日後より心窩部痛，消化管出血がみとめられ，消化性潰瘍の疑いにて，輸血と鎮痛薬，抗潰瘍薬の内服，注射等の治療を受けていた。

昭和56年10月18日，術後18日目に多量の呕吐があった。その際，鎮痛，鎮静薬が投与されていたため，誤飲の可能性が考えられた。その数時間後より頻呼吸，喘鳴を伴なう呼吸困難が著明になり持続し，血液ガスの所見も半日後には急激に悪化した。胸部X線写真では，全肺野に ARDS 様のスリガラス状陰影がみとめられた。

以上の経過から誤飲による Mendelson's Syndrome と診断し，ただちに経鼻挿管し，用手人工呼吸を行ないながら，ステロイドを添加した生食液で気管内洗浄を数回行なったが，胃内容異物は吸引できなかった。その後の呼吸管理は，ベネット MA-I による機械的人工呼吸を施行した。薬剤療法としては，ステロイド大量療法を人工呼吸開始とほぼ同時に始め，デキサメサゾン 150 mg を6時間ごとに静注し，約36時間にわたって約 1g 投与した。人工呼吸およびステロイド大量療法を始めて1日後には，血液ガスおよび胸部X線写真の所見に著明な改善をみとめ，2日後には，ほぼ誤飲以前の状態に戻った。しかし，3日後に十二指腸潰瘍の穿孔をきたし，胃切除術が行なわれた。約1ケ月後人工呼吸器よりの離脱に成功し軽快退院した。

〔考案〕 誤飲性肺炎におけるステロイドの使用には賛否両論があるが，本症例においては有効であったと思われる。

236）への質疑応答

質　問

大垣市民病院　柴田　哲男

① デキサメサゾンが大量使用されているが，適当量はどれくらいか。

② 3日後に腸の穿孔が起っているがステロイドの大量使用との関係は。

回　答

星ケ丘厚生年金病院麻酔科　日野　孝三

① 2～8 mg/kg という文献があるが，一般には5～6 mg/kg とされている。

② 48時間以内の大量投与では一般に副作用はないとされている。又，ショックの患者において，薬理量の48時間以内の投与は，むしろ抑制するという Jama らの報告がある。

質　問

横浜市立大学麻酔科　岡崎　薫

使用期間はどれくらいまでか。

回　答

星ケ丘厚生年金病院麻酔科　日野　孝三

48時間以内では安全といわれており，これを目安とした。

237) ICU で管理した誤嚥7症例の臨床的検討

大垣市民病院集中治療室
水口　一衛
同外科
宮地　正彦・深田　伸二・広瀬　省吾
山田　育男・近藤　哲・堀　明洋
安井　章裕・磯谷　正敏・山口　晃弘
蜂須賀喜多男

最近2年半の間に誤嚥に伴い重篤な呼吸不全を呈し，ICU で管理した7症例（40歳～85歳）の臨床経過について検討した。ICU 入室時の PaO_2 は，症例①45 torr，②59，③60，④73，⑤133，⑥185，⑦224（いずれも FiO_2 1.0）と低値を示した。誤嚥の原因は，開腹術後の呕吐または逆流が4例（症例②④⑤⑥），挿管時の誤嚥（症例①），吐血（症例③），造影剤誤嚥（症例⑦）である。

1）誤嚥を生じてから CPPV，CPAP が開始されるまでの時間は，症例①20時間，②2～3，③20，④5～6，⑤5～3，⑥26，⑦5時間と判断された。

2）PaO_2 の改善（CPAP 2～3 cmH_2O，FiO_2 1.0 で PaO_2 300 torr 以上）をみるまでに，3～4 cmH_2O 以上の PEEP，CPAP を適用した期間は，症例①14日，②2.5，③6，④7，⑤2.5，⑦4日間である（⑥は改善せず）。症例① は両側気胸の合併症を生じた。

3）循環の変化として PEEP，CPAP に伴い4例（①③④⑥）で血圧が下降し，プラズマ，dopamine を使用した。循環と膠質浸透圧の維持のため1～7.4 l のプラズマを使用した。

4）全例で痰より G(−)桿菌が検出された。

5）5例（①④⑤⑥⑦）で血小板が10万以下となりヘパリンまたは FOY を使用した。

6）症例⑥76歳の食道癌，空腸瘻造設術後の誤嚥例が8日目に，また症例⑦85歳の造影剤誤嚥例が28日目に感染の悪化により死亡した。

7）回復例の長期肺機能予後も良好である。

以上より初療の遅れが呼吸不全を重症化させ合併症を拡大したと考えたが，PEEP，CPAP による呼吸管理を含めた全身管理により5例回復し，長期肺機能予後も良好であった。しかし入室時 PaO_2 の高かった高齢の2例を失い，高齢者は一層，誤嚥の予防，早期治療に留意すべきであると反省された。

237) への質疑応答

質　問

星ケ丘厚生年金病院　小椋　進

CO_2 の上昇は何例位あったか。

我々の症例は CO_2 の上昇が著明であり，又呼気の延長があった。（気管支痙攣様発作）この意味でもステロイドは有効であったと思われる。

回　答

大垣市民病院集中治療室　水口　一衛

ICU 入院時は，呼吸促迫に伴い $PaCO_2$ は低値を示していた。

238) 長期気管内挿管の声帯障害について

東北大学麻酔科
今村　勉・嶋　武・松川　周
東郷ひろみ・天羽　敬祐

近年，長期にわたる気道管理症例が著明に増加してきている。しかしながら，どの程度の期間，合併症の発生なしに挿管可能かについては定見がない。そこで我々は過去5年間に本院 ICU にて6日以上経鼻挿管をうけ，抜管可能であった145例を retrospective に調査し，声帯障害の発生を検索すると共に，10日以上経鼻挿管をうけた患者で，抜管後声帯障害の程度を15例にファイバースコープで検索した。一方剖検例8例においても肉眼的検索を行なった。retrospective study の結果，145例中，合併症は3例に認められ，その内容は反回神経麻痺2例と声帯肉芽腫1例であった。これらはいずれも

成人例で，しかも26日以上挿管をうけた患者であった。ファイバースコープ又は剖検時に声帯障害を検索した結果を我々は，障害程度に応じて3群に分類した。20日以内挿管の場合は大多数が比較的軽い病変（チューブの圧迫による小範囲の潰瘍形成）であった。20日以上の場合は中等度，30日を超過すると声帯の大部分が欠損，変形し，重篤な声帯障害となった。

今回の対象は大部分が成人例であるが，10ケ月と2歳の2小児例では，それぞれ258日，143日の挿管を行なったが，成人よりは声帯障害の程度が軽度と思われた。

また大部分の症例は人工呼吸を施行しているが，自発呼吸下に管理した症例の方が声帯障害の程度が高度となるように思われた。以上より，経鼻挿管の安全期間は成人では20日程度，小児では1ケ月より2ケ月程度と思われた。この期間を過ぎた場合は気管切開の適応を考慮すべきであろう。

238）への質疑応答

質　問

関西医科大学救命センター　千代　孝夫

抜管後の声帯障害のための気道狭窄には，治療に苦慮する例も多い。良い治療法はないか。

回　答

東北大学麻酔科　今村　勉

声帯損傷に対する治療は何も行わない方針である。

239）先天性心疾患に先天性気管形成異常を伴った1症例

大阪府立病院麻酔科
信永　玲子・寺田　直弘・堺　登志子
同小児科
美馬　昂・中村　正和・武田　義弘

患者は生後21日の女児で主訴は呼吸因難発作。生下時より陥没呼吸がみられ，生後18日より呼吸因難発作が出現し，心雑音が聴取され胸部レ線において肺血管陰影の増強が見られた。心不全と考えて，強心剤・利尿剤の投与と nasal CPAP を開始した。生後23日，心停止となり挿管・蘇生後，ボーンズ BP 200 にて人工呼吸を開始した。その後も呼吸因難発作は持続し，PIP を上昇させるも呼吸状態は改善せず胸部レ線にて，air trapping の像が見られるようになった。心臓カテーテル検査で VSD+PDA と診断された。その後も呼吸状態は改善されず出血傾向が出現し，生後27日死亡した。剖検所見において，先天性気管狭窄症と主気管支軟骨形成不全が認められた。

本症例は先天性気管狭窄症の Cantrell の分類では Funnel like stenosis と考えられるが，呼吸因難を VSD＋PDA のための肺血流増加によるものと考えたため呼吸器系の検索へと発展させることができなかった。気管狭窄症の治療は主訴である呼吸障害に対し適切な呼吸管理を行ない気道感染を防止することである。外科的治療は報告はあるがまだ一般的ではない。

本症例においては CPPV にて人工呼吸を施行したが先天性気管狭窄症があるために十分な吸気を得るためには PIP を上昇させざるをえなかった。また，主気管支軟骨形成不全があるためにその軟弱部が呼気時に collapse し，air trapping をおこしたと考えられる。新生児の呼吸不全症例において気管・気管支形成異常を考慮することは必要であろう。

239）への質疑応答

質　問

大阪府立羽曳野病院外科　木村謙太郎

① このような症例で Bronchoscopy で診断をしたという報告はあるか。

② retrospective に反省させられた点は。

回　答

大阪府立病院麻酔科　信永　玲子

① 4ケ月ではあるがこのような新生児に対し Bronchoscopy を施行した文献は見あたらない。

② 主気管支軟骨形成不全のある本症例に対し CPPY を施行したことは air trapping をひきおこす結果となった。しかし，チアノーゼをきたした呼吸不全症例に対し人工呼吸は，治療として行わざるを得なかった。

240) 高濃度酸素投与を余儀なくされた症例の検討

福島県立医科大学麻酔科
管　桂一・福重　哲志・赤間　洋一
藤井　真行

高濃度酸素投与を余儀なくされた重症呼吸不全例について検討し，それらの中の共通する問題点について述べた。

対象症例は昭和54年1月より昭和56年12月までに当院 ICU において，FiO_2 0.5 以上かつ連続3日間以上の人工呼吸を行った症例のうち，循環不全，代謝不全，中枢神経疾患，神経筋疾患およびパラコート中毒による呼吸不全を除く15例（生存9例，死亡6例）であった。

その結果 FiO_2 0.7 未満の群は全例生存したのに対し，FiO_2 0.7 以上の群では8例中6例が死亡した。死亡例について検討してみると，術後で一般状態の低下があったり，また基礎に免疫不全の関与する疾患を有していた患者で，その状態に肺感染症を合併し呼吸不全に陥ったものであった。しかもそれらのうち5例は，単に抗生物質や酸素の投与で放置されており，ICU 入室時既に高度の hypoxia の状態であった。また入室時の胸部 x-p ではいずれも網状，スリガラス状の陰影を呈しており，間質性病変が疑われた。他の1例では早期から人工呼吸による呼吸管理を行い，一時 weaning を行うまで改善したが，その後肺真菌症を併発し以後呼吸状態は悪化の一途をたどった。いずれも CPPV を含む強力な呼吸管理にもかかわらず，救命できなかった。剖検を行った3例ではいずれも，肺の線維性変化が強かった。

以上より救命し得なかった症例について問題点をまとめると，まず不適切な初期の感染対策および栄養管理が，全身状態の悪化と肺感染症の合併を招いたこと，次いでその後の呼吸管理のまずさが呼吸状態の悪化をきたし，肺の病変を不可逆的なものに変えていったこと，さらにやむを得ず行った高濃度酸素投与が，さらにこの病変を助長させた可能性があることなどである。現在のところこの問題を解決するためには，やはり初期からの適切かつ総合的な，患者管理を行う以外に対策はないと思われる。

241) 交代性無気肺を呈した気管分岐部腫瘤の1例

東北大学麻酔科
佐藤　敏光・嶋　　武・岡村　直孝
橋本　保彦・天羽　敬祐

気管内挿管による呼吸管理中，左右の呼吸音が交互に減弱し，剖検で気管分岐部にフィブリンの腫瘤を認めた稀な症例を経験したので報告する。

5ケ月男児。肺動脈狭窄，三尖弁閉鎖不全，卵円孔開存の診断で，右室流出路拡大術を施行後，経鼻挿管し，分時換気量 21，呼吸数 35 で CPPV にて管理した。術直後から主として左側，時折右側の呼吸音が減弱し，術後5日目，突然右側呼吸音減弱と共に心室細動となった。その時の血液ガス所見は PaO_2 68 torr, $PaCO_2$ 106 torr, pH 7.035, BE −5.8 と明らかな低換気所見を示していた。血液ガス所見は一時回復したが，進行性の心不全と代謝性アチドーシスにより心拍再開後3時間で死亡した。剖検では気管分岐部直上に 5x10 ㎜ の有茎性の腫瘤が認められ，それが両側気管支を一部閉塞し，右下葉が無気肺となっていた。腫瘤の組織所見はフィブリン塊であった。

同様の気管分岐部腫瘤症例を経験したので追加する。患者は19歳男性で，両血管左室起始症，肺動脈狭窄，三尖弁閉鎖症にて経過観察中，喀血，呼吸困難となり，経鼻挿管による人工呼吸

管理を行っていたが，右無気肺を認めたので気管支鏡を施行したところ，広基性の腫瘤が気管分岐部付近に形成され，右主気管支を閉塞していた。ベンチレーションブロンコスコピーにてこの腫瘤を摘出し，右無気肺を治癒せしめた。この腫瘤の組織所見もフィブリン塊であった。

以上の2症例は血液凝塊があたかも腫瘍の如く気管分岐部に形成され，一般の吸引操作では摘出できず，胸部X線写真からもその存在を発見できなかった稀な症例であった。胸部理学所見とX線写真が一致しない場合，又，改善し難い無気肺がある場合は，このような腫瘤の存在も考え，気管支ファイバースコープなどによる気道内検索を行うべきであろう。

一 般 演 題 : 呼 吸 (IX)

242) 巨大左房をともなう僧帽弁膜症に対する術後呼吸管理

国立循環器病センター心臓外科・ICU
高原　善治・川副　浩平・田中　一彦
林　　研二・公文　啓二・西　　宏
藤田　　毅

巨大左房をともなう僧帽弁膜症では，巨大左房による肺・気管支の圧迫により術後呼吸管理に難渋することが知られている。我々は術前より胸部レントゲン像にて左房にて左主気管支の著明な圧迫を認める例 (Superior type) 及び右中下葉の圧迫を認める例 (Right side type) の合計10例の検討をしたが術後人工呼吸からのWeaning に難渋し，換気不全や肺炎を合併し高頻度に長期人工呼吸管理を必要とした。これは左房による肺・気管支の圧迫によるものと考えられ，気管支鏡検査にて左主気管支もしくは右中下葉の気管支の著明な狭窄を認めた。そこでこれらの圧迫を除く為に左房縫縮術を13例に施行した。これらの例は，Weaning 開始後の呼吸数及び $PaCO_2$ の増加も，非縫縮例より有意をもって減少した。また縫縮例の気管支鏡検査にて十分な気管支内径が保たれており，換気に問題ないと考えられた。非縫縮群と縫縮群の成績を比較すると，長期人工呼吸管理例（7日間以上）は80%から7.7%に減少，再挿管例及び気管切開例は71%と60%から縫縮群では0であった。死亡例は非縫縮群では呼吸不全を起因として50%であったが，縫縮群では人工弁不全による1例（7.7%）で呼吸不全は認められなかった。

以上により術前より肺・気管支を圧迫している巨大左房例は，術後呼吸管理の面よりその圧迫を除く為の左房縫縮術を施行することが必要かつ効果的である。

242) への質疑応答

質　問

金沢医科大学第一外科　会田　　博

① 巨大左房を伴う僧帽弁膜症はしばしば cardiac cachexia の状態であるが，その関与は

② LAP を行ったため心機能が改善し，その結果呼吸不全がよくなったと考えるか。

③ Weaning の開始条件は。

回　答

国立循環器病センター心外科　高原　善治

① 心悪液質について，LAP を行い早期に人工呼吸から離脱することが，術後のリスクファクターとしての心悪液質に対しても有効と考える。

② 巨大左房が左室を圧迫し血行動態を悪化させていることは既に報告した。圧迫する部分に縫縮術を行い血行動態を改善しても呼吸不全を解決できず，これらに対しては LAP が必要かつ効果的であった。

③ Weaning 開始条件—LA 圧15 mmHg 以下にて心拍出係数 2.0 l/min/m^2 以上と思われる。

243) COP−PCWP 較差から見た開心術後の LOS における呼吸管理

東京慈恵会医科大学心臓外科
江本　秀斗・杉田　洋一・森田紀代造
新井　達太

開心術後の低心拍出量症候群 (LOS) は手術成績を左右する重篤な合併症である。特に LOS により高度の肺うっ血，肺水腫を起こし，著しい hypoxemia になるとその予後は非常に悪いので，LOS における呼吸管理は重要である。最近，血漿膠質浸透圧 (COP) と肺毛細血管圧 (PCWP) の較差の減少は，Starling の法則により，肺毛細血管から肺間質への水分の漏出を招き，血管外肺水分量が増加し最終的に肺水腫を発現すると言われている。

我々の症例でも，術後 COP−PCWP の最低値と肺水腫の発生率を見ると，0mmHg 以下で20例中14例 (70%)，0〜5mm で33例中５例 (15%)，5mmHg 以上では51例で発現を見なかった。

そこで，$A-aDO_2$，Q_S/Q_T，Respiratory Index と，CO−PCWP の関係を見ると，相関係数でそれぞれ，0.56, 0.26, 0.42 と，$A-aDO_2$ と Respiratory Index に相関が得られた。

次に，$A-aDO_2$ を縦軸に，COP−PCWP を横軸にとり，ICU 入室時から72時間後の値の変動を見ると，昇圧剤の全く必要としなかった群は，$A-aDO_2$ 200mmHg 以下，COP−PCWP 5mmHg 以上の正常範囲に術直後より近接しており，48時間後には全例正常範囲におさまった。一方 LOS 群は，$A-aDO_2$ 300mmHg 以上，COP−PCWP 0mmHg 以下のものが術直後には多く，72時間も半数近くが正常範囲に入っただけであった。しかし，正常範囲外にとどまったものの多くは，長期間 IABP を施行した症例であり，それらのものも IABP 離脱時には１例を除き正常範囲に落ちついた。この，$A-aDO_2$，COP−PCWP による肺機能図は，開心術後の呼吸管理の一つの指標として，大変有用である。

243) への質疑応答

質　問

近畿大学麻酔科　石部　裕一

IL 186 では COP が低い傾向があるが，膜の pretreatment と calibration は。

回　答

東京慈恵会医科大学心臓外科　江本　秀斗

指示通りの方法で標準液を使用して行っている。

質　問

国立循環器病センター心外科　高原　善治

① Permeability edema はどのように考えるか，特に人工心肺長時間例では dinamic edema だけでなく Permeability に関係した症例があるのでは。

② 肺水腫の診断基準は。

回　答

東京慈恵会医科大学心臓外科　江本　秀斗

① 肺毛細血管の Permeability について，長時間人工心肺を行った症例は確かに亢進していると考えるが，Permeability 自体を評価するものがないので無視した。

② 肺水腫の診断基準は胸部 x-p, 0〜4 度分類の３度以上。

243) への追加発言

国立循環器病センター心外科　高原　善治

開心術後に COP−PAWP が正常でも肺水腫は認められる。これらの症例は Permeability edema と考えられ，肺炎や DIC, FDP 等が認められる。またこれらの Permeability edema は術後早期ではなく，遅れて出現することが多く，早期の症例は dinamic type が多いように思われる。

244) 急性心不全患者の呼吸管理

倉敷中央病院麻酔科
永井　郁夫・坂東　義清・小笠原弘子
藤井　正吾・米井　昭智・内本　亮吾
西山　芳憲・永井　健吾・左利　厚生

低酸素血症を伴った急性心不全の患者管理は，人工呼吸により低酸素血症を改善し呼吸の仕事量を軽減すると同時に，心機能の改善をはかることが重要である。

われわれは，急性心不全から低酸素血症をきたし，ICU で人工呼吸を行なった患者11名について，血液ガス測定と同時に血行動態を測定し，その値をベッドサイドでマイコンを用いて処理し，左室機能曲線を描き治療効果の指標に用いたので報告する。

〔症例〕 患者は後天性弁疾患５名，急性心筋梗塞２名，高血圧性心不全２名，先天性心疾患１名，心筋炎１名の計11名で，年齢は34歳から77歳，男性２名　女性９名であった。

〔方法〕 全例に Swan-Ganz カテーテルを肺動脈に留置し，肺動脈圧 (PA)，肺動脈閉塞圧 (PAOP) をモニターし，熱希釈法で心拍出量 (CO) を随時測定した。また，血圧は直接圧をモニターした。PA，PAOP，CO，血圧の測定値からカテコールアミン，血管拡張薬，利尿薬，または輸液を用いて心不全の治療を行ない，その効果は PAOP，CO，血圧の各値からマイコンを用いて LVSWI を計算し，PAOP と LVSWI から左室機能曲線を描き判定した。

〔結果〕 11名のうち４名は心不全が改善せず死亡した。７名は心機能は改善し人工呼吸器からも Weaning できた。人工呼吸の期間は３日から23日であった。血液ガスと血行動態からは LVSWI を除いて，軽快した症例と死亡した症例に著明な差はなかった。改善した７名の左室機能曲線はいずれも人工呼吸中しだいに左方に移動し心機能の改善を示したが，死亡した４名の左室機能曲線は右方に位置したままであった。

〔考察〕 急性心不全の呼吸管理には，血液ガス及び血行動態の個々の測定値からは患者の経過や治療効果を判定しにくく，左室機能曲線を描いて治療効果を判定することが重要である。

245) 乳児開心術後横隔膜神経麻痺による長期呼吸管理を必要とした１例

東海大学麻酔科
藪田ゆき子・中村　武志・菊池　　元
滝口　　守・山崎陽之介・天野道之助

横隔膜神経麻痺は開胸開心術，術後合併症の中で長期呼吸管理が必要なものの１つとして知らされている。乳児開心術後，横隔膜神経損傷により Weaning に長期を要した症例を報告する。症例は TGA１型と診断された男児で生後３カ月半の時点で Mustard's operation が施行された。術中経過特に問題なく ICU に入室した。Weaning になかなか成功せず多呼吸，チアノーゼの出現のため調節呼吸にもどしたりするうちに右横隔膜挙上がみとめられるようになり右上葉の無気肺が生じた。喀痰溶解剤，タッピング，気管内吸引により無気肺や喀痰貯溜による２次感染の予防につとめ術後46日目に抜管した。その後の経過は順調である。

Weaning が長期化する要因としては①心疾患，②栄養，③代謝性アルカローシス，④気道系の異常などがあげられる。

TGA の手術における横隔膜神経麻痺はまれではなく，術野における電気メスの使用や心膜の操作による横隔膜神経の伸展によって麻痺がおこるといわれる。回復までの期間は２カ月から６カ月と報告されている。

人工呼吸中は，奇異呼吸，横隔膜の挙上などはみのがされることが多いので注意が必要である。

呼吸機能回復の目安としては，横隔膜の奇異運動の消失があげられるが，奇異運動に関しては様々な報告があり一定しない。横隔膜神経の損傷程度と部位，時間的経過，感染の有無等により横隔膜の動きが影響されると思われる。有効な咳が可能か，痰の性状など観察しながら，

換気量，血液ガスをチェックし Weaning の時期を決定すべきである。その間の呼吸管理では，患側肺の喀痰貯溜による無気肺，2次感染を予防することが管理のポイントとなり，これには，体位変換，タッピング，気管内吸引，加湿といった基本手技が大切である。

246) 重症心身障害児の呼吸不全について

大阪赤十字病院集中治療室
山岡　久泰・留守　信興・三島　誠吾

昭和53年6月より57年3月の間に重症心身障害児の呼吸不全13例を経験した。年齢は3ケ月から7歳に及び，胎性軟骨異栄養症1例，脳性麻痺12例であった。発症の原因は気道感染，肺内誤吸引などが考えられたが，心不全，脱水がきっかけになったと思われた症例もあった。ICU 入室時はいずれも高度の低酸素血症（42.9 ± 4.60 torr，平均± SD，室内空気吸入群）と高炭酸ガス血症（62.5 ± 6.09 torr 室内空気吸入群，72.5 ± 20.1 torr 酸素投与群，両群間有意差なし。）を伴っていた。代謝性アシドージスはみられず，呼吸性アシドージスは一部代償されていた。経鼻気管内挿管下に人工呼吸を行った後は血液ガスの改善はすみやかであったが，自力による気道確保が不十分，気道分泌物の増加，喀出力の不良などの理由による気管内チューブの抜去の可否の判定はきわめて困難であり，try and error により行ったが，抜管後思わぬ気道閉塞をおこした症例もあった。気管内挿管のまま病室に帰し，数日後再び ICU で抜管し経過観察したもの2例や，気管切開をせざるを得なかったもの2例があった。身体の発育不良，異常運動や硬直のため気管内チューブの固定保持，体位変換，点滴路の維持などがきわめて困難であった。ICU 入室期間は4日から最高28日であったが再入室をくり返したものが5例あり，そのうち1例は12回の入室記録をもっている。3回目の ICU 入室時に死亡したもの1例，再発で蘇生が遅れて死亡したものが2例あった。重症心身障害児の呼吸不全は早期に治療すれば思ったより速やかに改善されるが，日頃から常に呼吸不全の危険にさらされており再発する可能性がきわめて高く，また家族の負担も重く，社会的な問題も多く含まれており，治療しつつこの点も深く考えさせられざるを得なかった。

246) への質疑応答

質　問

岩手医科大学麻酔科　涌沢　玲児

栄養管理はどのように行ったか。

回　答

大阪赤十字病院集中治療室　山岡　久泰

IVH およびチューブフィーデンをやっている。しかし急性期にはチューブフィーデングはやっていない。

247) 術前一側肺障害を有する開心術症例の術前術後管理の検討

金沢医科大学第一外科
会田　博・山口　繁・岩波　洋
中島　昌道・坂本　滋・安西　吉行
渡辺　和朗・長末　正己・清水　健

術前一側肺障害を有する3症例の弁置換術経験から術前術後管理上の問題を検討した。

〔症例1〕 31歳女性。ASR に左肺の Macleoad 症候群を合併し，左肺は換気血流障害を認めた。%VC 57.6%，1秒率 75.5% であった。AVR 後一過性の af を認めたが，呼吸管理上は問題なかった。

〔症例2〕 62歳男性。連合弁膜症に左線維胸を合併し，perfusion scan で左肺の total defect を，ventilation scan では左中下肺野の defect を認めた。%VC 50.6%，1秒率 71.6%であった。AVR，MVR を施行したが LOS に陥り，心不全，腎不全，消化管出血のため術後10日目に死亡した。しかし呼吸機能は最後まで良好であった。

〔症例3〕 54歳男性。ASD に SBE を併発し，MR, PR を合併した症例で，さらに verruca による脳梗塞を生じ左半身麻痺に陥り，喀痰排出困難のため左肺無気肺となる。気管切開下の呼吸管理により無気肺に対処，無気肺が左下葉に限局した状態で ASD 閉鎖，MVR, 肺動脈切除術を施行した。術後循環動態は安定し，経鼻挿管気管チューブ術後9日目に抜去したが，術後12日目に無気肺再燃し，気管切開を行い術後24日目に気切カニューレを抜去できた。長期呼吸管理に対する栄養補給として IVH, ED を施行した。

〔考察と結論〕 症例1, 2は一側肺障害が固定しており，症例3は非固定性であることが術前の呼吸機能を評価する上で注意すべき点と思われる。固定した肺障害であれば，対側健常肺の温存をはかるよう努力すれば（特に感染）呼吸面で術後管理上問題はないと考える。一方非固定性，活動性肺障害を有する場合（無気肺，肺炎など）は，術後呼吸不全の要因となり，術前肺障害を治癒させるか，固定化させることが肝要である。長期呼吸管理を要する場合は IVH, 又は経腸的 Hyperalimentation が栄養補給で有効である。

一般演題：腎不全（I）

248) CCU における重症心不全を伴う症例の腎不全の透析治療

東京女子医科大学心研 CCU
川越 康博・西岡 隆文・田中 健
松村 研二・松本 直行・青崎 正彦
関口 守衛・広沢弘七郎
同腎センター
久保 和雄・高梨 一雄・杉野 信博

虚血性心疾患の重症心不全に合併した腎不全の治療に関し示唆に富む2例を経験したので報告する。症例1，72歳男，3年前，前壁心筋梗塞，今回重症心不全（動脈血 PH 7.18, PaO_2 60, $PaCO_2$ 20.2, BE−21.1）および腎不全〔BUN(B.) 57, Creat.(C) 3.6, K 7.0〕で接合部調律による徐脈（35/分）を伴い入院。緊急心室ペーシングおよびカテコールアミン，血管拡張剤等各種薬剤投与するも効少く，乏尿のまま第5病日には，B. 98, C. 5.3, K 5.1 と増悪し，腹膜透析（PD）を施行した。終了6時間後より利尿が増加し，第6，7病日には各々尿量3300cc, 6700cc/日，となり以後全身状態が改善した。症例2，64歳男，8年前下壁心筋梗塞。今回心内膜下虚血病変に腎不全が合併し，血液透析（HD）A−V 還流 100cc/分後，急性前壁心筋梗塞発症し，心不全となった。投薬および PD を行うも，徐々に腎不全進行し，13日後 B. 122, C. 12.9, K 5.6 となり，スワンガンツカテーテルを PA に留置し，血行動態モニター下にて，HD を A−V 還流 100cc/分 にて施行。心係数は（C.I.）は，前 2.27，30分後 1.64，2時間後 1.36 となり中止。2時間後 2.34 となった。血圧は各々 118/72, 110/70, 95/60 mmHg で中止後一次60以下となるも，放置2時間後 104/70 となった。その2日後今度は V−V 還流 50cc/分にて HD を施行したが，血圧，C.I. 等に有意の変化を認めずに，A−V 還流と同様に，B. や C. の著明な改善を認めた。

〔結語〕 1. 虚血性心疾患に合併した重症心不全および腎不全の治療には，なるべく早期に心負荷の少い腹膜透析を行うのが良い。

2. 慢性腎不全が急性心筋梗塞発症時に増悪した症例では，まず腹膜透析を第1選択とし，コントロール不可能とみなされる時点で，初めて血液透析に変更するのが良い。

3. この時の血液透析は，血行動態モニター下で，なるべく V−V 還流で，50cc/分程度の速度で行う方が安全で良い。

248）への質疑応答

質　問

山口大学麻酔科　武下　　浩

① 透析中の心機能はどうであったか。

② 心疾患の違いにより選択すべき透析に違いがあるか。

回　答

東京女子医科大学心研 CCU　川越　康博

① 血液透析中の心担出量は重症虚血性心疾患に合併した例においては，A−V 還流100cc/分では透析２時間後，心系数で 2.27 より 1.36 へ低下したが，V−V 還流 50cc/分では，心系数 2.2 前後で特に変動は認めなかった。

これより，わずか１回づつの比較ではあるが，この様な症例では，V−V 還流，50cc/分 の透析がより安全と考えられる。

② 重症虚血性心疾患に合併した腎不全と，弁膜症や先天性心疾患に合併したそれとは，血行動態が異るため，その差により透析方法の選択が異って当然。

虚血性心疾患の心筋梗塞の急性期は，心筋保護中心の治療であり，心筋酸素消費量を増加させることは良くないため，心負荷の少い腹膜透析を第１選択とし，コントロール不可能となった時点で，血液透析に変えるべきである。その血液透析も心負荷の少い V−V 50cc/分が好ましい。一方，弁膜症や先天性心疾患の術直後で，弁や奇型は正常化している状態では心筋をカテコールアミンで刺激すれば，心拍出量は増大しする訳で心筋酸素消費量を増大させても，心に負荷をかけても良い状態である。この状態に合併した腎不全の治療としては，当然能率の良い血液透析で良い。

質　問

聖マリア病院腎センター　井手　道雄

心不全症例に対する血液透析の際アセテートではなく，バイカーボネート透析液を使用される理由

回　答

東京女子医科大学心研　川越　康博

普通の酢酸透析液の場合，血圧低下を来たす症例が時々認められるため，心不全のある例は重曹透析液で行う。

249）乳児大血管転移症根治手術後の急性腎不全に対する“いわゆる”血漿交換の１例

聖マリア病院麻酔科
清水大一郎
同心臓血管外科
藤堂　景茂・押領司篤茂
同小児循環器科
松永　伸一
同腎センター
井手　道雄

生後６カ月の女児で完全大血管転移症（以下 TGA ）Ⅱ型の根治手術後の急性腎不全に対する“いわゆる”血漿交換の一例について報告する。

生後53日目に肺高血圧を伴なう d−TGAⅡ型と診断され，BAS・PAbanding 施行する。しかしチアノーゼ・心不全増強の為，生後６カ月に根治手術の運びとなる。

体外循環併用超低体温法にて，心室中隔欠損閉鎖術，セニング手術を行なう。体外循環よりの離脱が困難であったが，Dopamine Isoproterenol Noradrenaline，POB の併用療法にて離脱可能となった。

ICU に帰室後も低拍出量症候群（以下 LOS）が持続し，次第に尿量が減少し始め，術後16時間頃から乏尿となる。又，腹水も貯溜し始め，全身性浮腫を呈してきたので，余分の水分除去の目的で腹膜透析（以下 PD ）を開始することにした。

PD を開始するも，腹水貯溜が著明な為に灌流液を入れ排液する際に，多量の腹水も同時に排液されるようになった。それ故に水分バランス

を維持することが困難となったことと，血漿と腹水の生化学所見がほぼ同値であるという2点から，“いわゆる”血漿交換を開始することにした。

“いわゆる”血漿交換は，1日目は腹水を10ml/h，2日目からは15ml/h 排液し，その分血漿，アルブミン製剤を点滴で置換した。

血漿交換時は血中尿素窒素（以下 BUN）41.6 mg/dl，血中クレアチニン（以下 S-Cr）1.6 mg/dlであった。血漿交換4日目には BUN 89.4 mg/dl，S-Cr 3.8 mg/dl となったが少しずつであるが次第に自尿が出始めた。5日目には利尿期に移行し，腹水も減少し始めたので血漿交換も中止した。13日目には BUN・SCr も正常範囲となり，又，LOS も改善し，術後16日目には人工呼吸器から離脱できた。

〔結語〕 乳児期の急性腎不全に対して，“いわゆる”血漿交換を行ない救命しえた。

249）への質疑応答

質　問

山口大学麻酔科　武下　浩

BUN の値をみるとすぐに改善がみられないが，血漿交換の効率という点からはどのように考えたらよいか。

回　答

聖マリア病院麻酔科　清水大一郎

腹水除去に対する低蛋白血症予防のため，血漿並びにアルブミン製剤を投与した。

このことが結果的に“いわゆる”血漿交換となり，利尿もつき，BUN S-Cr も正常となってきた。

血漿交換の効率は良かったものと思っている。

250）開心術後，人工弁の患者における急性腎不全に対する血液透析

名古屋大学第一外科
竹内　栄二・渡辺　　孝・田中　　稔
村瀬　允也・清水　　健・阿部　稔雄
弥政洋太郎
同第三内科
大倉　誉暢

開心術後には，人工心肺の使用，LOS，輸血などを起因として，急性腎不全が誘起される可能性があり，その予後は重篤で致命率は高い。当施設では最近10年間の開心術症例 594 例中8例に腹膜灌流を行ったが，救命率は50%であった。最近1年間の2例は血液透析を行い良好な結果を得た。

症例1は48歳の男性で7年前 AS にて AVR を受けたが，左室瘤，人工動脈弁輪 leakage を発生し，昨年8月左室瘤切除術 leakage 縫合閉鎖の手術を行った。術後第1日，上室性及び心室性の頻拍症となり VF, standstill へと移行し，開胸心マッサージにて心蘇生するも，LOS 続き IABP を2日間施行，経過中 non-oliguric であったが，第6病日には BUN 111 mg/dl Cr 7.1 mg/dl K^+ 5.5 mEg/L となり血液透析を開始した。2回の血液透析にて軽快した。IVH ED 食併用により hyperalimentation を行った。肺炎を併発したがそれも軽快し，術後4ケ月で退院した。

症例2は28歳の男性で，昨年8月，ファロー4徴症に，Infective endocarditis を罹患，AR Ⅲ度を合併し心不全状態が増強し，本年1月，T/F 根治術と AVR を行った。止血に難渋し人工心肺時間 431 分，術中輸血 14400 ml に及んだ。第2病日には BUN 92.6 mg/dl，Cr 7.12 mg/dl，K^+ 6.39 mEg/L となり，腹膜灌流を行ったが，第3病日には BUN 98.0 mg/dl Cr 6.8 mg/dl K^+ 5.7 mEg/L となり，改善傾向にない為，血液透析を行った。術後，意識混濁であったが，第4病日から清明となった。尿量の経過

は oliguric で第23病日まで500 ml/day 以上とはならなかった。12回の血液透析にて急性腎不全から回復した。肝障害，発熱，貧血を併発したが，術後4ケ月で軽快退院した。

外科的侵襲に起因する急性腎不全の場合，腹膜灌流より効率のよい血液透析に，早期に踏みきることにより，BUN. Cr 値を低値に保ち，合わせて栄養管理，感染予防に心がける方針でいる。又，尿中 NAG, LAP の測定は，急性腎不全の経過判定に有用であった。

251) ファロー四徴症根治術後の急性腎不全症例の検討

宮崎医科大学麻酔科
竹原　好文・上原　康一・本松　研一
宮崎医科大学第二外科
鬼塚　敏男・前田　隆美・古賀　保範

宮崎医大の ICU は昭和53年5月から主として，術後患者を収容する ICU として運営されてきた。現在までに，6例の急性腎不全患者をみたが，うち3例はファロー四徴症根治術後であったので，同時期の生存例11例と比較検討した。急性腎不全群（以下 ARF 群）は平均年齢13歳（生存群5.3歳）と高く，707万(568.7)と赤血球増多の程度が強かった。PaO_2 は 63.5 mmHg (80.9) と有意に低かった。白血球数も 7300 (10530) と有意に少なかったが年齢差のためかもしれない。血清蛋白，PH, Na, K, Cl については有意差はなかった。

ARF 群は右室収縮期圧 110mmHg (90) と高く，脈圧は24mmHg (34) と小さく，PA/AO は 0.49 (0.67) と小さかった。心電図上 V_1 の S 波は認められなかった。2名はダウン症候群を合併し，半年以上，インデラール服用の既往があった。BUN, クレアチニン，ビリルビンは正常範囲ではあるが高く，2名は尿酸値が10mg/dl以上を示した。全例，エーテルを用いた表面冷却低体温法に体外循環を併用し，20℃以下で循環遮断を行なって，手術が行なわれた。

術中の因子に有意差のみられたものはなかったが，ARF 群では麻酔時間，循環遮断時間が長く，出血のコントロールがむずかしく，体外循環中も含めた輸血総量に大きな差がみられた。術後には，ARF 群では術当日より CVP 27.3 cmH_2O (16.3) と高く，尿量は術後1日目に 0.38 ml/kg・h (2.02) と少なく，BUN は術後2日目に 51.8 mg/dl (24.0) でそれぞれ有意な差がみられた。術後1日目よりクレアチニンが 2mg/dl 以上に上昇した。ICU 入室時の FiO_2 は 0.67 (0.56)，$A\text{-}aDO_2$ は 343mmHg (131) で ARF 群に肺機能低下が著明であった。術後1日目より，ビリルビン，GOT, GPT, LDH が高く肝機能障害がみられた。ARF 群では術後，多臓器不全の傾向を示しながら術後2日目に無尿となっていた。

252) VSD 再手術後，溶血・急性腎不全をきたした1症例

岡山大学麻酔科
辻　二三夫・西谷　恭子・武本　直子
五藤　恵次・松本　睦子・多田　恵一

心臓手術後の赤血球破砕症候群は，弁置換術術や ECD 根治術後に時々みられるが，VSD 術後には稀である。我々は VSD 術後に，赤血球破砕症候群，急性腎不全，消化管大量出血を合併し，それより回復し得た一症例を経験したので報告する。

症例は31歳男。17歳の時 VSD 根治術を受けた。術後2週で再び心雑音が聴取され，再開通が疑われたが経過観察となった。

30歳頃より心不全が進み，左→右シャント率 74%，肺体血流量比 0.50 にて再手術を受けた。既応歴は25歳頃よりの精神分裂症のみで，溶血性貧血はなく，家族歴に特記すべき事はない。麻酔は G-O-Morphine で行ない，心停止下に前回のパッチを切除し，2.5cm 径のダクロンパッチにて VSD を閉じ，切除時に損傷した大動脈弁尖を縫縮した。体外循環は135分間行ない，

その終了頃より血色素尿が出現し心拍出量は十分得られたにもかかわらず，乏尿から翌日には無尿となった。当初，体外循環による溶血と考えハプトグロビン投与，血液吸着療法を施行したが溶血は悪化，持続した。諸検査にて末梢血中の変形赤血球の証明，免疫学的機序の否定，UCG 所見等により，機械的赤血球破壊による赤血球破砕症候群と考えられた。溶血の持続と共に血小板減少や DIC の所見が見られ，血液成分補充療法，ヘパリン投与を行なった。腎不全に対しては透析療法を行なった。

溶血は術後約1ケ月で止まり，その1週間後より利尿期に入った。消化管出血も止まり，術後約2ケ月で人工呼吸器から離脱でき，無事 ICU を退室した。

本症例では AI による血液逆流のパッチへの接触が溶血持続の要因と思われ，パッチの内皮化がなされた時期に溶血が軽快したと推測されるが，機械的機序による溶血が疑われる場合，早期にその原因を除くとともに，血液成分の補充，人工透析を行なう事が望まれる。

252）への質疑応答

質　問

聖マリア病院心臓血管外科　押領司篤茂

VSD 閉鎖パッチの右室流出路側への膨隆による狭窄所見は認めなかったか。

回　答

岡山大学麻酔科　辻　二三夫

パッチの右室への膨隆は認められず，UCG 所見にてパッチのふえる（振動）が認められた。

253）腎不全に伴う肺高血圧・肺水腫の2例

山口大学集中治療部
宮内　善豊・坂部　武史・武下　浩
同麻酔科
蔵本　照雄

腎不全に伴い肺高血圧と肺水腫をきたした2症例を経験した。

〔症例1〕 25歳，男。4年前に糸球体腎炎，腎不全となり，2年前に腎移植術を受け術後降圧薬を服用していた。呼吸困難で入院し，胸部X線で肺うっ血が強く，泡沫状ピンク色の痰を喀出するようになり，PEEP を併用した人工呼吸を開始した。アルブミン 1.9g/dl，BUN 41 mg/dl，クレアチニン 3.5mg/dl であった。血圧234/150mmHg，肺動脈圧57/39mmHg でニトロプルシドを投与したが効果なく，フェントラミン（40 μg/min）に変更し，血圧150/110 mmHg，肺動脈圧 35/19mmHg となった。3日目ニフェジピンで血圧，肺動脈圧をコントロールした。利尿薬によく反応し，血液透析は行わなかった。5日目に人工呼吸器より離脱した。

〔症例2〕 51歳，女。2年前に糖尿病性腎症と診断された。糖尿病と腎不全が悪化し入院した。アルブミン 2.0g/dl，BUN 82mg/dl，クレアチニン 10.2mg/dl であった。利尿薬に反応せず6日目に無尿となり腹膜透析を開始した。胸部X線で肺水腫があり人工呼吸を開始した。血圧 170/97mmHg，肺動脈圧 56/18mmHg で，ニトログリセリン (30 μg/min) の投与により血圧は下降したが肺動脈圧は降圧しなかった。フェントラミン (200 μg/min) に変更し，血圧138/80mmHg，肺動脈圧 33/12mmHg となった。その後カプトプリルでコントロールした。腹膜透析で除水し，7日間で人工呼吸器から離脱した。

急性呼吸不全時の肺循環動態の変化については不明の点が多い。われわれの経験した症例は病因は異なるが，いづれも腎不全と体循環高血圧を伴った症例で肺高血圧，肺水腫をきたしたものである。腎不全時の呼吸不全には心不全，水分過剰，肺毛細血管透過性の亢進と膠質滲透圧の低下が重要な因子である。

血行動態のモニタ，血管拡張薬などによる体循環高血圧と心不全の治療，透析と水バランスの管理，膠質滲透圧の維持，PEEP を併用した呼吸管理により良好な結果を得た。

253) への追加発言

岡山大学麻酔科　落合　陽二

慢性腎不全の急性増悪時には，食事療法でコントロールできない水分過剰（溢水）のみでは説明できない肺水腫がおこりうるが，この一要因として uremic toxin の増加が認められており，実験的にも uremic toxin の肺内増加あるいは肺へのとりこみ増加を認めており，これが肺血管の permeability の上昇をきたすものと考えられる。

254) ミエログラフィー後，持続性下半身痙攣をきたし，急性腎不全を呈した1例

岡山大学麻酔科
香曽我部義則・石井　史子・杉山　雅俊
若林　隆信・塩飽　善友

急性腎不全を起こす原因は多くあるが，今回われわれは，ミエログラフィー後，著明な持続性下半身痙攣をきたし，急性腎不全を呈した非常に稀な患者を治癒せしめたので報告する。

症例は35歳男性。家族歴は特記事項なし。既往歴は約半年前鉄枠の下敷きになり，第3腰椎横突起骨折，腰椎椎間板ヘルニアをおこし約2ケ月入院加療を受けた。その後腰痛下肢痛が続くため，昭和56年3月になり，某医にて Dirax® を用いてミエログラフィーが施行された。検査終了後，下半身に著明な持続性痙攣と強い腰部痛が約7時間持続した。Diazepan や phenobarbital を用いても軽減しないためネオペルカミンS®2ml で腰椎麻酔を行い，痙攣と腰痛は消失したが，血尿と乏尿傾向が著明となり，翌日 ICU へ入室した。

ICU 入室時，吃逆のため軽い呼吸困難感と呕気を訴えるのみで動脈血 gas 分析正常，心電図にも異常を認めなかった。諸酵素検査では GOT 437，GPT 92，LDH 4236 と高値で，血中ミオグロビン 69500ng/ml，尿中ミオグロビン 160450ng/ml と異常な高値を示していた。又，BUN 80mg/dl，クレアチニン 6.8mg/dl と上昇していた。ただちに血液透析を開始した。合計4回の透析を行ない，第4回目の透析以後利尿がつき，吃逆，上腹部不快感も軽快し，一般病棟へ移った。その後は BUN，クレアチニンも正常となり何ら後遺症を残さず退院した。

本症例の急性腎不全の原因としてはミエログラフィー後，著明な持続性下半身痙攣により高ミオグロビン血症を呈し，脱水等が加わったためと思われる。今回われわれは持続性下半身痙攣により高ミオグロビン血症をきたし急性腎不全に陥った貴重な症例を経験し，無事治癒せしめたので若干の考察を加え報告する。

254) への質疑応答

質　問

苫小牧市立総合病院麻酔科　大久保敏博

アルカリ療法を行ったか。

回　答

岡山大学麻酔科　香曽我部義則

行っていない。

質　問

山口大学麻酔科　武下　浩

稀なことと思うが，もし痙攣がおきたら脊髄麻酔をやることがよいか。

回　答

岡山大学麻酔科　香曽我部義則

diazepan, phenobarbital で大体おさまるといわれている。あまり長時間続くようであれば脊髄麻酔のような手段も必要となるのではないか。

一 般 演 題 : 腎 不 全 (II)

255) 血液透析による妊娠中毒症特殊型（子癇）の治療

岡山大学集中治療部
落合　陽治・辻　二三夫・阿部　晋也
若林　隆信・塩飽　善友

妊娠中毒症はいわゆる学説の疾患といわれ，その成因に関する機序はいまだ明らかでない。特に，全身性の強直性痙攣をおこし意識不明の状態に陥る子癇においては，腎不全や DIC，肺水腫や脳出血などの重症な合併症を併発したり予後不良な後遺症を残す場合が多く，従来の対症療法を主体とした治療のみでは不十分な場合が多い。このような子癇症例に対して，われわれは血液浄化法による治療を試みている。

今回，子癇症例８例（うち妊娠子癇１例，分娩子癇３例，産褥子癇４例）のうち，可及的すみやかな血液浄化法の導入によって後遺症なく治療し得た７症例について，その成果と，治療の理論的根拠について考察したので報告する。

患者は，浮腫，蛋白尿，高血圧のうちなんらかの症状を有していた妊娠中毒症患者で，突然の痙攣により子癇と診断されたものである。早期の血液浄化法の施行によって得られ効果としては，①痙攣が短時間に消失し意識の改善がみられたこと，②全身諸臓器の細動脈攣縮を緩解し高血圧の是正がはかられたこと，③肺水腫や脱水，脳浮腫などの水分電解質バランスの是正がはかられたこと，④腎不全や DIC，脳出血などの重篤な合併症や後遺症を残さず，短時間で治療し得たこと等があげられる。また意識の改善に要した時間と総血液浄化施行時間，および毒性の強度を示すと考えられる総痙攣回数と血液浄化時間との間にはともに正の相関がみられた。

これらの血液浄化による治療の妥当性と理論的根拠として，子癇を惹起するなんらかの胎盤由来の毒性物質や昇圧物質および immune complex 等の除去がすみやかに行いうるという点があげられる。そして，後遺症を残すことなく臨床症状の改善が得られることが，血液浄化による優れた治療効果と考えられる。

255) への質疑応答

質　問

熊本大学麻酔科　森岡　亨

血液浄化に用いた吸着剤の分析から子癇原因物質の究明をするという研究法などを考えられないものか。

回　答

岡山大学集中治療部　落合　陽治

現在，毒性物質の検索を鋭意行っているが，胎盤由来のポリペプタイド（MW 800）あたりを検討している。

質　問

千葉大学第二外科　平沢　博之

総血液浄化施行時間といっても，８時間を２回に分けてやったのか。１回でやったのかでその効果は異ってくるが，別に考えるべきでないか。

回　答

岡山大学集中治療部　落合　陽治

DHP は１回のみしか行っていない。HD と DHP を組みあわせたもので，統計処理を行っており，若干の誤差があるかもしれない。

256) 急性腎不全患者の消化管出血に対する H_2-receptor Antagonist の効果

岡山大学集中治療部
松三　昌樹・松田　力哉・株丹　浩二
突沖　満則・阿部　晋也・落合　陽治
小林尚日出・関　洲二

急性腎不全 (ARF) 患者がその経過中，消化管出血を呈することは決して稀なことでなく，しばしば臨床上見かけられる病態である。これは多臓器不全の一分症として両者の合併がみられるほかに，ARF における uremic gastroenteropathy として理解されるが，消化管出血が ARF の経過と予後に重大な影響をもつため，消化管出血に対する強力な保存的対症療法が必要とされる。今回われわれは当 ICU にて，消化管出血を合併した ARF 患者10例に対して，近年開発された H_2-receptor antagonist の cimetidine を使用し，その効果に対する検討を行ったので従来の酸中和療法等の治療法の概略とともに報告する。

投与方法は，腎機能におよぼす作用を考慮して1日200mg の cimetidine を，静脈内投与する方法と，胃管から投与する方法の二方法にて行った。効果の判定は，胃ゾンデよりの胃内出血の有無と排出量の程度および胃液 pH の変化によった。また従来の保存的療法として制酸剤 (Maalox)，その他抗コリン剤を併用している。cimetidine 投与により，胃液 pH の中等度上昇と，胃内出血量の減少がみられ，有効性が認められた。次に止血までの日数であるが，明らかに止血に対して有効であると判断した日数は，背景因子が異なるためか様々であった。またすでに大量出血をきたしている例や重症感染症，高度黄疸，出血傾向を呈しているものは効果がなく背景因子が改善されないかぎり有効性の判定は困難であった。腎機能に及ぼす影響を含めて cimetidine の副作用は，今回の分析においては全く認められなかった。生存率の向上に寄与するかどうかの判定は症例数が少ないため統計上無理であったが何らかの効果はあると考えられた。

われわれは ARF 患者で消化管出血を合併した10症例に対して H_2-receptor antagonist の cimetidine を用い止血効果等について報告したが今後，さらに予防効果も含め検討を要する。

256) への質疑応答

質　問

千葉大学第二外科　織田　成人

cimetidine 200mg/day で，効果が得られるか。作用時間はどの位か。4～5時間だとすれば，3～4回/day を投与する必要があるのでは。

回　答

岡山大学集中治療部　松三　昌樹

効果発現に約2時間，半減期2～3時間として約4～5時間と考える。投与量は腎機能を考え200mgとした。

質　問

北里大学救急センター　前川　和彦

AGML にはいろいろな病変が含まれる。内視鏡的に病変を確認して，適切な治療を考えるべきではないか。

1日 200mg 1回投与で十分かどうかは疑問が残る。

回　答

岡山大学集中治療部　松三　昌樹

内視鏡的検索は行っていない。

257) いわゆる透析困難症に対する重炭酸系透析液の効果

旭中央病院透析センター
高木　誠・岩井　昇・菅谷　安宏
伊良部徳次

血液透析（以下 HD）の普及は慢性腎不全患者の予後を著しく改善したが長期生在例の増加に伴い従来の酢酸を使用した透析液を用いた HD で種々の問題が派生してきた。

その中で HD 中の血圧低下，頭痛，呕気，呕吐等のいわゆる透析困難症の原因の一つに透析液に含まれる酢酸が考えられており，その克服の為に重炭酸系透析液が普及しつつある。

我々は透析困難症例に対して酢酸系透析液と重炭酸系透析液による HD を施行し，臨床症状，臨床検査成績の面より比較検討を加えた。対象は，当センターで酢酸系透析液で維持透析をおこなっている透析困難症を有する慢性腎不全患者，男4例，女4例の計8例である。対照期間として酢酸系透析液による HD を2ケ月間，続く2ケ月間は重炭酸系透析液を用いた HD をおこない各2ケ月間における臨床症状の出現頻度，透析効率，除水量，心胸比，Ht の差を検討した。

透析液の組成は酢酸系液が Na 135，K 2.5，Ca 3.5，Mg 1.5，Cl 104，酢酸33（単位はmEq/l）$C_6H_{12}O_6$ 200mg% で重炭酸系液が Na 135，K 2.5，Ca 3.5，Mg 1.5，Cl 106.5，酢酸 8，HCO_3^- 30（単位は mEg/l）である。

頭痛，腹痛，血圧下降は両液間で有意の差を認めなかったが，呕気，呕吐は酢酸系液においては 28.8%，重炭酸系液においては 7.3% と有意に減少した（$P < 0.01$）

BUN，クレアチニン，尿酸の除去効率は両液間に有意の差を認めず，又 Ht，心胸比，除水量にも差はなかった。

重炭酸系透析液による HD は一般に透析困難症に有効と考えられているが，短期効果でみると呕気，呕吐の改善以外に酢酸系液との差は明らかでなかった。

今後，長期効果の検討とともに Na 濃度も考慮に入れた HD が必要と考えられる。

258）ICU 入室の腎不全患者におけるアミノグリコシド系抗生物質の血中濃度モニタリングの有用性について

北里大学薬剤部，救急センター部
ICU，臨床検査部
近藤留美子・前川　和彦・高橋　謙一
朝長　文弥・石原　昭

アミノグリコシド系薬剤（以下 AGs）は治療域が狭く，それが毒性域と接近しているため，AGs の投与方法の決定が困難な場合がある。

ICU では腎不全患者，人工透析施行患者にも AGs 薬剤投与の機会が多く見られる。我々は過去1年間に21例の ICU 入室腎不全患者で AGs 薬剤血中濃度のモニタリングを行ない，その有用性について若干の知見を得たので報告する。

AGs 薬剤測定はすべて螢光イムノアッセイ法で行い，全過程は30～40分である。

腎不全患者では，ノモグラムに従った投与を行う場合が多く見られる。ノモグラムに従って投与した場合，血中濃度理論曲線上ではそのピークが治療域に入っていても実測してみると大きくずれている場合が多く，ピークが毒性域にあったり，治療域に達っしていない事があった。（具体例2例提示）

当院 ICU では腎不全患者，人工透析施行患者では患者個人のパラメーターを求め，血中濃度理論曲線を描かせ，毎回の投与量決定を行なっている。それにより予想値と実測値がほぼ一致し，ずれた場合もその補正がたやすく，かつ正確に行なえる。

次に人工透析施行患者において，pharmacokinetic 上の特徴があるか検討した。（患者数10名）

見かけの分布容積は 6.8～14.2 l，体重当りの%に直しても 14.8～38.3% とかなりの変動を示した。

人工透析における AGs 薬剤除去率を検討した。透析施行中の AGs 薬剤消失速度定数は透

析膜，透析液，血流量，患者の尿量など種々の facton が関与しているため，一定の傾向を求める事は出来なかった。これに関しては今後の検討が必要だと思われる。

AGs 薬剤の血中濃度モニタリングを積極的に行い，適切な AGs 投与法を選択する事は，重症患者の集中治療には必須と考えられる。

258）への質疑応答

質　問

熊本大学麻酔科　森岡　　亨

濃度をモニターすることにより抗生物質使用量は減ったか。

回　答

北里大学薬剤部

血中濃度モニターリングにより減った症例もあり増えた症例もあった。

259）急性腎不全症例の死因の検討

千葉大学第二外科
織田　成人・平澤　博之・菅井　桂雄
林　　春幸・大竹　喜雄・小高　通夫
佐藤　　博

1967 年以来，我々は118例の血液浄化法を必要とした急性腎不全（以下 ARF）を経験しており，その救命率は62％である。なかでも，1978 年 9 月以来，ARF を MOF の一分症として捉え，その発生に重要な役割を演じている細網内皮系（以下 RES）の賦活を主眼とした新しい治療法を行い，救命率はそれ以前の52％から，78％と有意に改善されてきている。一方，sepsis 等の重症感染症を合併した ARF の救命率は，旧療法施行中は29％と著明に低かったが，RES 賦活を主眼とした新療法開治後は71％と有意に改善された。しかし，依然として救命しえない症例もあるため，旧療法施行時の死亡例35例中，検索しえた31例と，新療法開始後の死亡例10例につき，その risk factor と，今後の ARF 治療の方向につき検討した。

合併臓器不全数と予後の関係をみると，旧療法時代は，合併臓器不全が増加する程予後は悪くなっている。しかし，新療法開始後は，2 臓器，3 臓器合併例の救命率が著明に改善されてきているが，依然として合併臓器不全数の増加は，1 つの risk factor となっていた。

合併不全臓器の種類についてみると，肺不全が最も多く，旧療法時代は65％，新療法開始後も全症例に合併しており，大きな risk facorとなっていた。

新療法開始後の死亡例10例についてみると，直接死因で，敗血症が 6 例と最も多く，脳出血で死亡した 1 例を除き，全例に重症感染症の合併を認めた。又，肺不全の合併は全例にみられた。さらに 7 例が60歳以上の高齢であり，高齢も 1 つの risk factor であると思われた。以上より，ARF 死亡例においては，重症感染症，合併臓器不全数の増加，とくに肺不全の合併，及び高齢が risk factor となっていた。今後，重症感染症に対するより適切な対策と，肺不全の予防ないし治療法の確立が，ARF の救命率をさらに改善するために必要であると思われた。

259）への質疑応答

質　問

熊本大学麻酔科　森岡　　亨

ECMO などにより，ガス交換を改善すれば予後は良効か。

回　答

千葉大学第二外科　織田　成人

今後それらの治療も試みる必要があるが，予防がより重要である。

260) ICU 症例の術後腎機能の検討

東京慈恵会医科大学麻酔科
和田　隆子・小山　直四・清水　良明
首藤　義幸・杉本千寿子・所　　純二
堀口　順子・根津　武彦・谷藤　泰正
同心臓外科
丸山　浩一・中村　　譲

本学 ICU 入室の中心をなす大手術後の症例は，術中の低血圧，術中術後の使用薬剤の影響など常に腎不全に陥る危険性がある。今回我々は，ICU 入室症例の術後早期の腎機能について検討を加えたので報告する。

術前腎機能の評価としては，血清クレアチニン値を比較した。心外が他群（脳外科，胸部外科，腹部外科）に比し有意に高値であった。これは心うっ血によるものと考えられた。

術後第1病日では，心外，60歳以上の腹部で血清クレアチニン値が高く，Ccr も低かった。しかし，尿量は強力な利尿剤などの使用により，比較的良好に保たれていた。また FE_{Na} も，心外，60歳以上の腹部が他群に比べ有意な高値を示した。これも利尿剤による尿中 Na 排泄の増加によるものと考えられた。

症例の50%以上に利尿剤が使用されている心臓外科症例の腎機能の推移を，術前，第1病日，第2病日で比較してみると，クレアチニンは第1病日で有意に高く，第2病日ではほぼ，術前に復している。Ccr，尿量，Na 排泄量，CH_2O とも第2病日には改善している。逆に FE_{Na} は第2病日の方が第1病日より腎機能低下を示す変化を示した。利尿剤を使用している状態では CH_2O の方が腎機能の指標としてよいように思われた。

以上のことから，①心臓外科では他群に比べ術前から腎機能の低下が予想される。②開心術，高齢者の開腹術では術後腎機能低下に充分の注意が必要である。③開心術後の腎機能の評価に CH_2O は有効であるとの結論を得た。

一般演題：患者管理（III）

261) 骨盤骨折に DIC を合併した1症例

栃木県済生会宇都宮病院集中治療室麻酔科
渡辺　芳男・可児　浩行・吉川　大輔
長谷川義隆・馬場　浩介・菅野　倍志
須藤　　至
同腎センター
中沢　堅次

重症多発外傷に DIC を併発し，複合臓器不全へと進展する症例での治療の困難性はよく知られている。今回我々の施設で外傷性ショックより離脱し，早期より DIC，腎不全への積極的治療を行なったにもかかわらず，複合臓器不全となり，救命し得なかった症例を経験したので剖検結果を考察して報告する。

症例は65歳男性。交通外傷による出血性ショックで当院に入院，入院時意識清明，貧血著明，血圧測定不能，冷汗を認めた。肺野にはラ音なく，心音純，X-P 上骨盤骨折と右大腿骨頸部骨折があり，左側腹部より背部にかけ皮下出血を認め腹部やや膨満するも，腹腔臓器損傷の所見なく，検査所見も貧血以外心電図等異常を認めなかった。直ちに輸血と，Dopamine の点滴を開始，発熱も認めたため抗生剤の投与も開始した。その後血圧も安定，貧血も改善，尿量も90ml/hr を確保でき，一応ショックより離脱したかにみえたが，第3病日に致り，著明な貧血出現，全身痙攣も頻発，Tachypnea，血液ガスの悪化等生じてきたため気管内挿管しレスピレーターによる人工呼吸を開始した。第3病日より尿量減少傾向があらわれついには無尿となり，BUN，Creatinine の上昇もみられたので血液透析を開始した。

その後も透析は続けられたが乏尿状態は最後まで改善しなかった。また尿量減少傾向とほぼ

同時に皮下出血，血小板減少等 DIC を疑わせる所見も出現してきたためヘパリンの投与を開始した。これにより血小板数，凝固機能等はある程度の改善をみたが，入室3週間目より消化管出血が始まり，出血量は次第に増加，肺の所見は悪化し，血圧低下気味となり，ICU入室35日目で不帰の転帰をとった。

我々は始め骨盤骨折による出血性ショック並びに大量輸血が引き金となって DIC が発症したと考えたが，剖検結果から別の DIC 発症経路が考えられるようになったためそれについて考察を加えた。

261）への追加発言

千葉大学第二外科　平沢　博之

重症 infection を合併した急性腎不全は，合併しない ARF より，有意に救命率は悪い。治療としては感染症を control する事がまず第一。

262） 重症感染症における凝固・線溶異常　—DIC との関係について—

川崎医科大学救急医学科
武元　良整・田中　茂・福田　充宏
小浜　啓次

重症感染症，特に敗血症では播種性血管内凝固症候群（以下 DIC と略す）を併発する報告は多い。わたくしたちは，当科における感染症と DIC の関係を retrospective に検討し，検査異常値などから早期診断の指標ならびに予後不良の要因などについて考察を加えたので報告する。

1980年4月から1981年10月までに当科で DIC と診断した50例中25例が感染症を基礎疾患とするものであった。このうち敗血症は15例で，25例の感染症からみると60%を占めた。DIC と関係の深いグラム陰性桿菌敗血症は76%であった。DIC 診断時の白血球数と死亡率について検討すると，白血球増加を来たさない群が7例28%あり，その死亡率は85%であった。死亡率を DIC の原因疾患別に敗血症と敗血症以外の感染症の2群で比較すると，それぞれ67%，40%であり敗血症群の死亡率が高かった。

感染症群25例で血小板数が12万/μl 以下のものは88%，血清 FDP 増加例は77%，アンチトロンビンⅢ減少例は69%であり DIC の診断に有用であった。fibrinogen が 200mg/dl 以下の症例は24%で，診断のよい指標とならなかった。

〔まとめ〕 重症感染症における DIC の診断には，1. 血小板減少　2. 血清 FDP 増加　3. アンチトロビンⅢ減少の3項目が有用である。その後不良の要因としては，敗血症，白血球減少例であった。

263） DIC に対する FOY の使用経験

群馬大学集中治療部
新井　宗博・高瀬　真一・今井　孝祐
藤田　達士

DIC では血液凝固線溶系およびカリクレイン—キニン系が相互に影響し，その病態は非常に複雑である。この複雑な連鎖反応系の賦活剤である蛋白分解酵素を阻害する薬剤も DIC の治療剤として注目され，FOY もその抗トリプシン作用，抗カリクレイン作用，抗プラスミン作用および抗トロンビン作用があるため DIC に用いられた報告がある。我々も DIC に FOY を用い凝固系を検討したので報告する。

なお DIC の診断は前川の基準を用いた。

〔症例1〕 4歳女児。ファロー四徴症の根治術後，VSD 再開通し，肺水腫となり DIC を併発した。FOY 1mg/kg/hr の使用にて PT と APTT の改善傾向はみとめられたが，出血時間の延長などがあるため，Heparin を併用した。

〔症例2〕 20歳女性。汎発性腹膜炎にて開腹ドレナージ施行後腹部膨満みられ再開腹したのち肺水腫となった。循環不全もあり ICU 入室時に心肺停止をきたし，蘇生術をうけている。入室後 DIC を疑われ，FOY 2mg/kg/hr（1日

量3100mg）を使用したが，PT，APTT の改善をみたのみで，赤沈，FDP，血小板，Fibrinogen などの悪化をみるため，Heparin を併用し，上記凝固因子の改善をみている。

〔考案〕 DIC の治療は第1に原因の除去であり，その目的の達せられないときに抗凝固療法がある。Heparin はよく知られているが，FOY も抗トロンビン作用，抗カリクレイン作用などがあり，DIC の治療に用いられている。

我々の報告した2症例は，FOY の投与で，PT，APTT が改善しているものの，他の凝固因子には効果が少なかった。特に症例2においては，汎発性腹膜炎にさらに心肺停止という状況が重なって複合臓器不全の状態に陥ったことが，FOY の大量投与にもかかわらず，DIC を防ぎきれなかった原因かとも考えられる。

一方，作用機序の異なる Heparin と FOY の併用によって，良好な結果を得たことは，併用療法がより一層 DIC に対する強力な効果があるのではないかと考えられた。

263）への質疑応答

質　問

北総白井病院　瀬戸屋健三

FOY 単独投与のみでは DIC の治療は難しいということか。

回　答

群馬大学集中治療部　新井　宗博

原疾患が簡単に治療でき，DIC そのものも重篤でない場合には FOY の効果はあるが，原疾患の治療が困難な場合や，DIC が重篤な場合には FOY の大量投与でも，効果がないと思われた。また大量投与の場合（55g）に骨髄抑制の可能性も否定できない。

264）術後低心拍出量症候群に対する ECUM 使用の検討

金沢医科大学第一外科
坂本　滋・山口　繁・岩波　洋
中島　昌道・会田　博・安西　吉行
渡辺　和朗・桜井　滋・松田　正史
清水　健

開心術後の低心拍出量症候群（以下 L.O.S）に対する治療として前方負荷，後方負荷を軽減する Vasodilator therapy と Dopamine，Dobutamine などのカテコールアミンを組み合わせた新しい薬物療法が報告されている。しかし，これらの心負荷軽減の治療にも難治の L.O.S，により有効な心拍出量が得られず，腎血液量の減少から乏尿状態となり，また過剰輸液も関与し，右心負荷を一層増加させてしまう症例がある。われわれは，このような症例に対して，右心負荷を軽減する目的で大腿静脈と肘静脈を利用した V-V shunt による Extra-Corporeal-Ultrafiltration Method（ECUM）を施行し以下の如く結論を得た。

① ECUM は Overhydration の態を改善し体液バランスの補正に有用，血行動態的には前方負荷軽減の強力な手段の1つである。② A-V shunt に比し，V-V shunt の場合は血行動態の変化が少ない。③急性腎不全となった場合は血液透析にたやすく移行できる。

264）への質疑応答

質　問

北総白井病院　瀬戸屋健三

カテコールアミンなどを投与しすぎて，overhydration になるのであれば，カテコールアミンの量を調節すれば ECOM まで行わなくてもよさそうだが。

回　答

金沢医科大学第一外科　坂本　滋

各種カテコールアミンの投与にもあまり反応しなく血圧低下するため，昇圧剤など各種薬

剤のため overhydration の状態となる。又，LOS のため利尿剤にも反応しないため一層右心負荷を強めてしまう。そのため ECUM にて除水することで，右心負荷，体液バランスの補正を行った。

weight 測定にて overhydration の状態にさせなければよいという質問ですが，血圧低下するためやはり大量のカテコールアミンを必要とし，尿量も少ないため，やはり overhydration を取るためには ECUM がよいと思われる。

265) 遠隔転移をきたした原発性肺腫瘍への全身温熱療法の経験

東京女子医科大学胸部外科
板岡　俊成・長柄　英男・中島　秀嗣
河村　剛史・横山　正義・和田　寿郎

悪性腫瘍に対する全身温熱療法は，最近よく報告されている所であるが，我々も術後遠隔転移をきたした肺癌症例に，体外循環を使用した全身温熱療法を経験したので術中，術後の血行動態を中心として報告する。

症例は60歳，女子で，左 S^{10} を原発とする肺癌と診断され，左下肺葉切除術を施行。術後，FAMT 療法等の抗癌剤使用し外来観察となった。術後1年，腰痛出現のため再入院し，L_2，L_3，S_1，又，右大腿骨骨端に骨転移を確認。抗癌剤，鎮痛剤にても難治性腰痛を示したため全身温熱療法の適応と考え施行した。我々は，大腿動静脈短絡回路を作成し血液加温により全身温熱療法を行っている。又，麻酔開始時よりスワンガンツカテーテル等挿入し経時的に血行動態を計測記録した。

大腿動静脈短絡血液流量は平均790 ml / min で，肺動脈血液温が平均41.7℃ に保ち330分間灌液を行った。術後一時，無機リンイオン低下等認めたが，末梢神経損害は認めなかった。又，術直後より腰痛は消失し鎮痛剤投与を要しなかった。

〔結語〕

(1) 体外循環により血液温を平均 41.7℃に加温することにより，心拍数の増加（71%），心拍出量の増加（44%），体・肺血管抵抗の減少を認めた。

(2) 血液加温により，体表面積あたり時間 282 ml の不感蒸発を余分に認めた。

(3) 血液加温により平均64 ml / min の酸素消費量の増加（70%）を認めた。

265) への質疑応答

質　問

北総白井病院　瀬戸屋健三

全身温熱療法はいつ頃より行われるようになったか。またその適応は。

回　答

東京女子医科大学胸部外科　板岡　俊成

1979年 Parks 等が体外循環を使用して血液加温による全身温熱療法を報告しているが，これは悪性細胞は正常細胞より熱に弱いという点より考えられたものである。局所的温熱療法は治療効果も以前より良好であると報告されているが，遠隔転移を来たした悪性腫瘍に対しては全身温熱療法が効果があると考えられる。

最近では，難治性癌性疼痛への効果は一般に認められてきたと思われる。今後，より基礎的，病理生態学的な検策がのぞまれる点である。

266) 経皮的冠状動脈再建術（PTCA）後の管理とその問題点

東京医科大学心研 CCU
松村　研二・広沢弘七郎・松本　直行
遠藤　真弘・川越　康博・小柳　仁
田中　健・西岡　隆文・青崎　正彦
井上　康夫・鈴木　紳・関口　守衛

昭和55年11月より昭和57年4月までに18例（男16例女2例）に経皮的冠動脈再建術(PTCA)を施行した。平均年齢は49.7歳で，対象は狭心症10例，陳旧性心筋梗塞を有するもの8例で，

一枝障害例は13例，二枝障害は5例であった。PTCA 施行冠状動脈は，左前下行枝14例，右冠状動脈3例，回施枝1例で，内2例でバルーンが狭窄部を通過せず中止した。

冠状動脈狭窄部の内径が20%以上拡大したものを成功例とすると10例（56%）が改善を示した。また PTCA 施行後の入院中に胸痛の消失，内服薬の減量が可能となったもの，トレッドミルテストやタリウムシンチで改善の見られたものは11例（61%）であった。AC バイパス施行例は，PTCA 後に Dissection を起した1例と，PTCA の効果が充分でなかった2例である。

PTCA 直後の諸問題としては，胸部症状，心電図変化，逸脱酵素の上昇，不整脈の出現などで，その内訳は胸部不快などの胸部症状の見られたもの9例（50%），心電図変化が帰室後にも認めたもの10例（56%）で，8例は24時間以内に改善し，新しいq 波の出現は2例に見られた。逸脱酵素の上昇は7例（38%）に認められ，不整脈は帰室後 24 時間に PVC 散発が5例に見られた。

また PTCA 直後より激しい胸痛の出現とともに心電図梗塞パターンを示し，逸脱酵素も GOT 最高値 335ku，CPK 最高値 10381U/ml（MB-CPK 57mu/ml）と上昇したため PTCA 施行部の閉塞を疑ったものの，2週間後の造影では冠状動脈閉塞は見られず左室の収縮もほぼ正常の症例を経験した。

以上より PTCA 施行の適応決定は勿論，術後管理に心電図モニターを中心とした CCU での監視や抗凝固剤の投与，冠状動脈攣縮に対する処置など厳重な管理が必要と思われる。

一 般 演 題 ： 中 毒（I）

267）有機リン中毒に対するヒト血漿コリンエステラーゼ製剤の効果（I）

大阪府立千里救命救急センター
片岡　敏樹・柴田　　高・鵜飼　　卓
太田　宗夫
ミドリ十字中央研究所薬理研究室
内田　　武・渡辺　正弘・船越　　哲

有機リン中毒は，呼吸管理を中心とした全身管理を必要とする重篤な中毒疾患の1つであり，その治療法として，ヒト血漿コリンエステラーゼ製剤（以下 H-PchE）が注目をあびているが H→PchE が実際に有機リン中毒に有効かどうかは不明な点が多い。今回，我々は有機リン中毒に対する H-PchE の有効性を動物実験にて検討した。

〔方法〕 体重18～20g の ddY 系雄性マウスを用い，フェニトロチオン（スミチオン®）の LD_{50} を決定した。次いで H-PchE を120及び240u/kg 前投与後にフェニトロチオンを腹腔内投与し生理食塩水 0.1ml/10g$_{BW}$ 投与群をコントロールとして，症状発現の変化 LD_{50} の変化を検討した。又，フェニトロチオン腹腔内投与し，痙攣症状発現後に H-PchE 製剤240u/kg を静脈内投与し，以後の症状を観察した。

〔結果〕

1），マウスでのフェニトロチオンの LD_{50} は静脈内投与で 217mg/kg，腹腔内投与で 257mg/kg，経口投与で 1749mg/kg であった。

2），H-PchE 前投与によりフェニトロチオン LD_{50} は有意に上昇し，症状の程度も軽くなった。

3），痙攣症状発現後の H-PchE 投与でも死亡率，症状の改善傾向が認められたが，前投与程ではなかった。

〔考察〕

マウスのフェニトロン中毒に対する H-PchE 前投与は LD_{50} を上昇させ，後投与でも死亡率，症状の改善傾向がみられ，H-PchE が有機リン中毒に対する有効な治療手段となる可能性が示唆されたが，その作用機序，使用時期，

投与量等不明な点も多く，今後更に検討を加ええてゆきたいと考えている。

268）有機燐農薬中毒に対するヒトコリンエステラーゼ剤の効果

筑波大学麻酔科
渡辺　徹・山下　衛・渡辺とよ子
毛利　勝也・水谷　太郎・中村　紘一
渡辺　誠治・内藤　裕史

有機燐農薬中毒の本態は，コリン作動性神経末端での，アセチルコリンエステラーゼ活性抑制に伴なうアセチルコリン蓄積の症状であり，その治療の基本は，アトロピンと PAMの併用療法である。しかし，最近，ヒト血漿コリンエステラーゼが製剤として入手しうるようになったことから，有機燐農薬中毒患者に対する血漿コリンエステラーゼの投与を試み，効果が有ったとする報告が散見し，関心を集めている。そこで，我々は，重症有機燐農薬中毒患者にヒト血漿コリンエステラーゼ剤を投与し，その効果の有無を定量的，客観的に判定した。

症例は42歳の男性で，身長165cm，体重53kgであった。スミチオン100mlを服用したための重症有機燐農薬中毒であり，血漿コリンエステラーゼ活性は，第15病日においても，O4PHと著明に抑制されていた。ここで，本人および妻の同意を得て，ヒト血漿コリンエステラーゼ製剤，1000単位を蒸留水20mlに溶解し点滴静注した。

血漿コリンエステラーゼ活性は，注入中および注入直後は正常値にまで上昇したが，注入中止後低下し，半減期は約5時間であった。24時間では殆んど活性を認めなかった。

自律神経徴候として測定観察した血圧，脈拍数，瞳孔径，口腔粘膜湿潤度は，48時間に渡り，有意な変動を認めなかった。

ニコチン様徴候として肺活量，1回換気量をライト氏換気流量計で測定し，あわせて徒手筋力テスト，筋れん縮の程度も測定観察した。いずれの観察値も9時間に渡り，有意な変動を認めなかった。

以上より，血漿コリンエステラーゼ活性値と臨床症状とに量相関が認められず，完成した有機燐農薬中毒に対し，ヒト血漿コリンエステラーゼ剤は無効であると判定された。

268）への追加発言

仙台赤十字病院麻酔科　嶋　武

有機リン中毒患者にchE 製剤を使用し，mechanical twitch を測定してみたが，chE 製剤が有効とは思えなかった。Ach の desensitization block と考えれば良いと思う。

269）吐剤入りパラコートの犬における血中濃度

筑波大学麻酔科
山下　衛・中村　紘一・佐藤　重仁
八文字玲子・内藤　裕史

パラコート服毒による死亡率は，非常に高い。最近市販されているパラコートには，吐剤が入っている。今回，犬で吐剤入りと吐剤入りでないパラコートを胃内注入後の血中濃度の推移を見たので報告する。

〔実験方法〕 体重8～10kgの雑種成犬16頭を使用した。ケタミン10～15mg/kg 筋注し，胃チューブ，動脈に採血用カテーテルを挿入した。胃チューブより，30mg/kgおよび250mg/kgの吐剤入りあるいは吐剤の入っていないパラコートを注入し，1，2，4時間後の血中パラコート濃度を測定した。

〔実験結果〕 吐剤入りパラコート注入後には，30mg/kg，250mg/kgいずれの場合にも15分以内に呕吐が起った。吐剤の入ってないパラコート注入後には，1例のみが1時間30分後に呕吐した。吐剤入りパラコート30mg/kg 注入1，2，4時間後の血中濃度はそれぞれ 3.5, 3.2, 1.3 μg/mlで，吐剤の入っていないパラコートの場合には，それぞれ5.4, 9.2, 5.1 μg/ml であ

り，吐剤入りの場合の方が低かった。250mg/kg注入では，1，2，4時間後の血中濃度は，吐剤入りと吐剤なしで差はなかった。

〔考察〕 LD_{50} のような少量の場合に呕吐したものの血中濃度が低かったのは，吐くことにより消化管の中のパラコート量が少くなり，吸収される量も少くなったと考えられる。250mg/kgのような大量では，吐く吐かないにかかわらず血中濃度は同一であった。これは，吐いても胃内に残ることおよび Bennet が示すように，腸内に入れた量が多くなるにしたがい吸収される割合が少くなることから，胃腸内にある量以上残ってしまえば血中濃度に差がなくなるものと考えられる。

パラコートが吐剤入りのものに変わった後も，パラコートによる死者がいっこうに減らないのは，自殺の場合には，LD_{50} のような少量でなく，大量のむため，吐くか吐かないかにかかわらず吸収される量に差がなくなるからかも知れない。

270) パラコート中毒患者に対する腸洗浄療法

筑波大学麻酔科
山下　衛・渡辺　誠治・近藤　陽一
田中　淳介・内藤　裕史

内服されたパラコートは，動物でもヒトでも腸内に数日間とどまり，その間吸収されつづけることは明らかである。このことから，吸着療法や対象療法とともに腸からパラコートを除去することが必要である。今回，腸洗浄療法を試みた4例について報告する。

〔症例1〕 34歳男性。吐剤の入っていないパラコート15mlを服毒48時間後6 l のラクテートリンゲル液で腸洗浄を行った。低酸素療法，Hemoperfusion，人工透析を行い退院した。

〔症例2〕 42歳男性。吐剤入りパラコート100mlを服毒し，1時間30分後来院した。呕吐が激しく胃内に乳酸リンゲル液を注入しても吐出し腸へ移行しなかった。浅い全身麻酔下に筋弛緩剤を使用し腸洗浄が出来た。Hemoperfusion，強制利等を行ったが48時間後急にショックとなり死亡した。

〔症例3〕 28歳女性。吐剤入りパラコート50mlを服毒し1時間20分後入院した。呕吐が激しく腸洗浄が出来ず全身麻酔下で再度腸洗浄を試みたが，腸洗浄は出来なかった。聴診で腸音は全く聞こえなかった。Hemoperfusion，対象療法を行ったが，3日後心不全で死亡した。

〔症例4〕 29歳女性。吐剤入りパラコート20ml服毒18時間後入院，数回腸洗浄を試みたが呕吐が激しく，出来なかった。3日後呕吐がなくなり，腸洗浄が出来た。Hemoperfusion，人工透析により退院した。

〔考察〕 症例1のように吐剤の入っていないパラコート服毒の場合には，腸洗浄はしやすい。吐剤の入っている場合には，呕吐のため腸洗浄が不可能な場合が多い。症例2は筋弛緩剤を使用することにより出来たが，症例3のように腸の運動のない場合には洗浄液は腸に流れ出ない。症例4では，呕吐がおさまってから腸洗浄が出来た。

270) への質疑応答

質　問

大阪府立千里救命救急センター　鵜飼　卓

① 全身麻酔をかけることによって腸蠕動が抑制されることがないか。

② 大量の洗浄液を消化管内に注入して，その吸収により循環負荷，体液バランスの失調などを来たすことはないか。

回　答

筑波大学麻酔科　山下　衛

① その点は気になり，麻酔深度を出来るだけ浅くした。ただ蠕動がおさえられても吸着剤と一緒に流れれば腸管から出ていかなくてもよいと思う。

② 我々の経験では体液バランスの失調を来たした症例はなかった。

271) パラコート中毒患者に対する集中治療の経験とその問題点について

新潟大学麻酔科
藤岡　斉・丸山　洋一・羽柴　正夫
市川　高夫
同救急部
栗林　秀樹・下地　恒毅・益子　和徳
同第二内科
下条　文武・吉田　和清

パラコートは世界各国で汎用されている除草剤であるが，人に対する致死量は原液で約10～15㎖と推定されている。今回我々は，パラコート中毒をきたしながら異なった経過をたどった2症例の集中治療を経験した。

〔症例1〕 41歳男性。自殺目的にてパラコートを約30㎖服用。服用5時間後に激しい呕吐と口腔内軽度発赤にて救急部入室。胸部理学的所見は著変なかった。検査成績では尿中パラコート定性反応が強陽性，血液ガス所見で軽度の Pa_{O_2} の低下がみられた。直ちにケイ酸アルミニウム等による胃洗浄を行った。更に大量輸液・利尿剤投与とともに入室1時間後より透析を計3回施行。入室約20時間後には尿中定性反応は陰性となり，腎不全・呼吸不全の予防的処置，電解質補正等を行った後，内科へ転科し，その後の経過も良好であった。

〔症例2〕 57歳女性。自殺目的にてパラコートを服用するも量は不明。服用20時間後に激しい呕吐にて救急部入室。口腔内は強度発赤・尿中パラコート定性反応は強陽性だった。胸部理学的所見は異常なかった。救急部入室前某医によりレビン管が気管支に誤挿入されていたのに気づかず肺洗浄となった。以後胸部所見，血液ガス所見が急速に悪化し，ショック状態に陥ったが，呼吸・循環管理を集中的に行い，状態は改善した。そこで透析を計3回施行したが服用後3日目より無尿となり，更には DIC を合併して口腔からの出血が止まらなくなり，服用後4日目に心停止となり死亡した。症例1では服用後早期に集中治療し得たことが救命できた第一因と考えられ，症例2では集中治療の開始が遅れたことが不幸な結果となった主因と考えられる。本薬剤中毒に対する治療の根本は服用された量の如何に拘らず，透析を含めた広範囲な集中治療を服用後早期より行うことにあると考えられる。

272) 血液浄化法を施行した薬物中毒例の臨床的検討

聖マリア病院腎センター
井手　道雄・松島　進・井上　謙吉

昭和46年より現在まで本院で血液浄化法を施行した薬物中毒は14例（精神安定剤4例，鎮痛剤1例，農薬8例），女性5例，男性9例で，平均年齢は34歳，殆んど自殺企図による。救命率は64%で，特にパラコート4例の救命率が著るしく低い。

血液浄化法は PD が2例，HD が4例，DHP+HD が9例で，1例は肺不全を合併し，血液交換，血漿交換を施行した。薬物中毒に対する浄化法は，薬物の除去能へ向上をはかる為，昭和54年以降の症例は DHP+HD を原則としている。

精神安定剤，鎮痛剤，化学療法剤服用例に対する血液浄化法は極めて有効で，数回の浄化法で救命し得，救命率は83%である。

次にパラコート服用例では，パラコートの服用量は数㎖より 100 ㎖であるが，服用直後の呕吐等により真の服用量と予後との関係は明確にはし難い。本院への搬入までの時間は服用後10時間より 363 時間におよび，搬入時点で既に腎・肝・肺のいずれかの臓器障害を起している。搬入時間の遅れは，パラコート中毒に対する啓蒙と，初期治療の重要性を示している。

パラコート服用後と BUN, S-Cre, GOT, GPT 総ビリルビン，Po_2，PCo_2 の推移をみると，S-Cre は服用後1日より上昇し，腎障害は高頻度に発生する，肝障害は腎より1～2日遅れ，頻度も腎障害より少ない。腎・肝障害に対しては

現在の浄化法で十分対処し得る。呼吸不全は最も重篤で，死亡例へ全例とも呼吸不全で死亡した。うち2例に血中パラコート濃度を測定したが，0.2ppm と測定可能濃度以下にもかかわらず，呼吸不全は進展している。

よって，パラコート中毒では可及的速かに臨床的に無症状でも，経口吸着剤，強制利尿，腸管からの排除と共に，DHP+HD はパラコート確定性が陰性化するまで連続して行う必要があろう。

272) への質疑応答

質　問

自治医科大学透析室　浅野　泰

HP に HD を全例併用する理由は。

回　答

聖マリア病院腎センター　井手　道雄

腎機能障害を来たしている例が多いので全例に併用している。特に HD の除去効果は期待していない。

一 般 演 題 ： 中 毒（Ⅱ）

273) 中毒センターの概要と7ケ月間の活動の実態

筑波大学麻酔科

山下　衛・水谷　太郎・清野　秀子

中村　紘一・渡辺　誠治・佐藤　重仁

内藤　裕史

我々は，昭和56年9月1日に，筑波大学において中毒センター活動を始めたので，その概要と7ケ月間の活動の実態を報告する。

中毒センターは，中毒情報センターと中毒治療センターから成るが，ここでは主として中毒情報センターについて述べる。中毒情報センターでは，電話での問合せに応じて，成分，毒性，処置法などの情報を提供している。

対象は，全国の一般人を含めた全べての人とし，電話は1回線を使用している。13人の麻酔科スタッフが1日2交代で対応している。7ケ月間の問合せ件数は，1699件 で1日10件内外である。問合せをして来た者の内訳は，一般大衆が一番多く78%をしめ，次が病院や医師からの問合せで17%をしめていた。年齢分布は，1～12歳が一番多く56%あり，大人が少かった。発生場所は，家庭が85%で屋外は1%であった。発生状況は，事故が87%で自殺が6.3% であった。原因は，医薬品が一番多く 18.2%，石油製品および溶剤が11%，農薬が6.0%，であった。これらに対する電話での応答の内容は，情報提供と吐かせることをすすめ経過観察をしたものが73.6%で，医師受診をすすめたものが20.8%あった。

以上の現況を諸外国の中毒センターの場合と比較する。スタッフでは，パリ中毒センターでは，中毒の医局員など5人で24時間を受けもち，1週1回当番があり，少くとも35名の人員で行っており，我々のところではかなり無理して行っていることになる。

ロンドンのニュークロス病院の中毒センターでは，生化学や薬学系出身が教育訓練され応答にあたっている。わが国ではこの情報提供は，法的には診療行為とみなされており，今後中毒センターの形態と人員の問題を検討すべきである。我々の集計とフランスの1973年から1977年の集計の大きな違いは，連絡者が一般大衆が多く医師からは少いことである。今後医療機関の利用が多くなる様な工夫が必要であると考えた。

273) への質疑応答

質　問

関西医科大学救命センター　千代　孝夫

薬剤中毒の治療は，早期に血液浄化法を行うことが最も重要と思われるが，中毒症例への加療はどのようなシステム，スタッフで行なわれ

ているのか。

回　答

筑波大学麻酔科　山下　　衛

治療は周辺の関連病院で，我々が出向いて行っている。

274）中毒の症例情報入力システム

筑波大学麻酔科
毛利　勝也・山下　　衛・近藤　陽一
斉藤　重行・内藤　裕史

〔目的〕 中毒情報センター（筑波大学）で得られた情報を大型計算機で処理するときに，データを如何にしたら能率よく入力することが出来るか。

〔方法と結果〕 1. 大型計算機で使うプログラムは SPSS 統計パッケージとした。そのため，まず SPSS が使えるようにデータをならべることが出来るような記録用紙の準備が必要となり，「中毒患者要約」なるものを作製した。1部に国際疾病分類のコードを採用した。

2. Key to disk entry system として S-100 バス，CP/M仕様のマイクロコンピュータを導入した。ソフトウェアはライフボート社提供の Datastar を用いた。CRT 画面上には記録用紙と同じフォーマットのタイトルが表示され，入力はそれを見ながら行うことが出来て，桁ずれなどの入力ミスが無くなった。

3. 中毒の原因物質についてのデータは16文字で入力することにしたが，同じ物を異った表現したり，スペルの間違いなど多く，これらを解決するため reference file を作って，この中に登録されたもの以外は入力不可とした。

〔考案〕 1. 使用した国際分類の損傷・中毒の原因分類（E分類）は大ざっぱすぎるので1桁増やしてオリジナルなコードを追加した。

2. Datastar 使用による入力によって能率と精度が向上した。

3. データ転送は大型計算機のエディタを走らせて INPUT モードにしておいてデータを送り込んでいるが，データ転送用のトランスファーコマンドを使用する方法もある。

4. Reference file には現在，主なもの約1500項目を登録したが，農薬や漢方薬などまだまだ不充分なので今後充実させてゆきたい。

275）急性グルテチミド中毒の1治験例

弘前大学麻酔科
矢尾　光憲・松木　明知・尾山　　力
弘前救急病院
福田　　昌

従来より急性薬物中毒時の毒物及び代謝物の排泄促進には強制利尿，腹膜透析，血液透析が施行されてきた。しかし脂溶性薬物であるグルテチミドは血液透析の効率が悪く，またベンゾジアゼピン系の薬物では強制利尿，透析は無効である。今回演者らは，本邦ではこれまでほとんど報告が見られなかったピペリジンダイオン誘導体のグルテミド14000mg，ベンゾジアゼピン系薬物であるニトラゼパム1020mg，ニメタゼパム560mgの3種薬物を大量に服毒した患者に，血液透析（HD），血液灌流（DHP）を施行し，救命しえた1例を経験したので報告する。

患者は2回の自殺未遂の既往を有する31歳の男性で，昭和50年より精神分裂病にて入退院を繰り返していた。昭和56年6月6日深夜，投薬されていた大量の上記催眠剤を服毒，7日早朝家人に発見され，午前8時昏睡，ショック状態で搬入された。搬入時，瞳孔は散大し血圧触診で60 torr，無呼吸の状態で直ちに血管確保，気管内挿管しベネット MA-II にて呼吸管理した。また急性薬物中毒の診断にて胃洗浄した。副腎皮質ホルモン剤，輸液剤の投与により血圧130/100torr まで上昇した。9時30分より DHP 開始し3時間施行した。ひき続いて HD 2時間施行した。使用した吸着剤はテルモ製の non-coating DHP カラムである。DHP，HD 施行中意識レベルは300であった。入院時検査成績で血糖値上昇，肝機能低下，CPK の著しい上昇が認め

られた。2病日目では意識レベルに変化はみられなかったが，3病日目より意識レベルは回復し，6病日目には完全に回復した。10病日目に肝機能の悪化が認められたが，以後経過良好にて47病日目精神科に転院した。

近年，急性薬物中毒に DHP が施行され，その有効性が数多く報告されてきている。特に従来の HD では除去効率が悪かった中分子物質の除去効率が高く，今後積極的に施行すべき治療法と考えられる。

275）への質疑応答

質　問

大阪府立千里救命救急センター　鵜飼　卓

DHP を反復施行すれば，もっと早く回復したのではないか。DHP を一回だけしか施行しなかったのは。

回　答

弘前大学麻酔科　矢尾　光憲

血液灌流は頻回施行した方が回復がより早かったと思う。しかし，一回の血液灌流でも血中よりの除去はある程度可能であり，腸管内残存や脂肪に吸収された部分は，その後の十分な呼吸，循環管理で救命しえると考えられる。

又，保険診療で DHP カラムの頻回使用が請求できないのも現状である。

276）薬剤中毒症例における高 CPK 血症の臨床的検討

関西医科大学救命救急センター
千代　孝夫・杉島　忠志・鹿浦　陽祐
引間　正彦・安井　達・北沢　康秀
田中　孝也

Creatine phosphokinase (CPK) は，骨格筋，心筋，平滑筋，脳などに特異的に分布しその他の臓器には全く存在しないか，あっても極めて少量の酵素である。この CPK 高値を示す疾患としては，神経・筋疾患，脳血管障害，心疾患等があげられるが，われわれは救命センターに搬入された薬剤中毒のうち8名に著明な高 CPK 血症を認めた。このため薬剤中毒による高 CPK 血症の発生が推察され，その機序を解明すべく薬剤中毒例の検査値の推移を検討した。その結果，白血球，血糖，蛋白分画，Ca，base excess が異常値を示し関連の可能性を示していた。ゆえに高血糖，低蛋白，低アルブミン，白血球増多の状態，すなわち生体の全臓器組織の生理的平衡状態の破綻した重大なストレスの加わった acute stress pattern として高 CPK 血症がもたらされていると考えられた。これはまた，β 遮断薬投与患者にみられた高 CPK 血症の報告とあわせて交感神経刺激状態が高 CPK 血症発生の一因であることが推測された。また過去の薬剤中毒症における CPK 上昇の説明としては，呼吸障害のための酸素供給低下による心筋障害のための心筋壊死が CPK の上昇をもたらすとされてきたが，今回の検討では，動脈血液ガスも正常であり，心電図変化も軽度の虚血性変化は認めるものの心筋壊死を示唆するようなものではなく，簡単に呼吸障害のための心筋壊死によるものでは説明しえないと思われた。これはまた今回の症例でみられた高 CPK 血症はすべて CPK-MM 型の上昇であることよりも確認された。

以上により薬剤中毒症例の CPK 上昇の説明としては従来いわれている機序では不適切であり，各パラメーターとの関連よりみて，全身状態に重大なストレスおよびショックを受けた際の交感神経刺激状態の反応として高 CPK 血症が発生してくるものと思われた。

277) 薬剤起因性と思われる急性肝不全の1症例

広島大学麻酔科
中川　五男・木下　博之・河内　正治
岡林　清司
同第一内科
増田　裕久・山野上路夫
同救急部
大谷美奈子

劇症肝炎は急性肝炎の経過中意識障害をはじめとする急性肝不全症状が出現し，短期間のうちに進行性に悪化する予後不良の症候群である。医学の進歩した今日でもその治療法は確立したものがなく救命率は極めて低い。われわれは薬剤起因性と思われる急性肝不全を発症した症例を経験したので報告する。

症例は50歳女性で潰瘍性大腸炎の診断のもとにプレドニン及びサラゾピリンの投与を受けていたが，その経過中全身性の発疹，黄疸，浮腫等が出現，呼吸困難のため ICU に入室した。ICU 入室時より肝機能の増悪に共ない意識障害が著明となったため，グルカゴンーインスリン療法等の肝不全に対する治療を施行したが，意識状態は改善しなかった。入室5日目より血漿交換を開始，計4回の血漿交換により意識の回復が見られ，入室14日目に意識清明で全身状態も落ちついたため ICU を退室した。ICU 退室後再び急激な呼吸不全におちいり，ICU に再入室し人工呼吸管理と共に強力な抗生剤投与を行なったが，再入室10日目に死亡した。

薬剤起因性肝障害の予後は一般に良好だが，一担肝不全におちいると複数臓器に障害が及びその治療は困難を極める。本症例において血漿交換は意識状態の改善に有効であり，血漿交換後の凝固系の正常化またα－フェトプロテインの上昇傾向は肝の合成能あるいは再生能の改善を示唆した。

277) への質疑応答

質　問

千葉大学第二外科　平沢　博之

血漿交換により意識回復，凝固能の正常化で即肝の合成能が正常に戻ったと考えるのは誤りではないか。まだ肝細胞の再生の行われないうちに治療が中断したと考えられるが。

回　答

広島大学麻酔科　中川　五男

御指摘の通りと思う。再入室後も血漿交換を行うべきであったと反省している。

質　問

広島大学救急部　大谷美奈子

剖検所見にて肝細胞の再生が認められた組織像が機能を必ずしも反映するとは考えないが，治療中の肝機能，凝固機能の改善より，肝細胞の再生があったものと考える。

組織像という点からの平沢先生の御意見は。

回　答

千葉大学第二外科　平沢　博之

組織像で再生が認められても機能上充分な改善をみなければ再生がおこったとはいえない。従って根気強く治療を続ける以外にない。

278) Lyell 型薬剤アレルギーを呈した1症例

自治医科大学集中治療部・麻酔科
木村　謙一・大塚　義郎・神林　隆元
森口　英男・赤沢　　訓・櫻谷　憲彦
窪田　達也・清水　禮壽

今回，我々は，術後 Lyell 症候群を呈した症例を経験し，薬剤型 TEN と成人型 SSSS との鑑別が困難であり，各種薬剤に高度の過敏反応を示し治療困難であった症例を経験したので報告する。

〔症例〕 53歳女性。既往に結節性紅斑及びピリン系で薬疹歴あり。脳動脈瘤破裂の診断にてクリッピング術を施行し，術後抗生物質，γ－

グロブリン製剤，抗けいれん剤の投与を受け，治療開始後2週目頃より食欲低下，波状熱，全身紅斑，下痢に伴う電解質異常が出現，さらに紅斑出現直後より呼吸障害も認められ，3～4週目をピークに亜急肝炎型肝障害，好酸球増多出現し，この間にγ-グロブリン製剤投与に伴うアナフィラキシーショックも認められ，この段階で薬剤型 TEN と判断し，抗けいれん剤を除いたすべての薬剤を中止し，ステロイド剤の全身投与，補液等にて病態の改善を認めたが，呼吸不全が進行し，肺水腫の診断にて ICU にて呼吸管理となった。

ICU 入室後，血液培養で黄色ブドウ球菌が検出され，敗血症に DIC も合併した病態となり7週すぎより皮疹も再度増悪し，抗生剤の多剤併用療法，抗凝固療法，ステロイド剤等の治療が開始された。

以後上記の病態は改善されたが感染巣をコントロールできず再度各種抗生剤並びにγ-グロブリン製剤投与を余儀なくされγ-グロブリン投与に伴う2度目のアナフィラキシーショックを生じた。さらに13週すぎより黄疸，胆汁うっ滞型肝障害が出現し抗生剤の選択の困難をきわめ複合臓器不全にて死亡。

本症例の当初の病態は抗生剤投与後の紅斑，肝障害，好酸球増多並びに年齢，既往歴，粘膜病変，アナフィラキシーショック等を考慮すれば薬剤型 TEN が主と考えられ，経過中生体の免疫能の低下がおこり，胸部X線像上のブドウ球菌性肺炎の所見並びに血液培養の結果等から成人型 SSSS が合併したものと考えられ本症例のような Lyell 症例群では抗生物質の選択は慎重にすべきであり又両者の皮疹の鑑別には組織所見が有用であると考える。

一 般 演 題 ： 小 児 （I）

279） 気管内挿管により救命したクループ症候群の2症例

東京都立府中病院小児科
横路征太郎・赤木美智男
東京大学放射線科
荒木　力

吸気性の喘鳴，嗄声，犬吠様の咳，喉頭付近の閉塞による陥没呼吸，鼻翼呼吸などの症状を示すクループ症候群は通常 ① Epiglottitis ② Laryngitis または Laryngotracheobronchitis ③ Spasmodic croup に分類される。今回気管内挿管により救命した2症例を報告する。

〔症例1〕 4歳の男児。診断 Epiglottitis

午前中より咽頭痛を訴え，午後より熱発し，喘鳴が始った。午後10時呼吸困難が強くなり緊急入院。入院直後レントゲン撮影中に突然呼吸停止し，気管内挿管にて蘇生。喉頭の所見ならびにレントゲン像から Epiglottitis と診断。経鼻挿管にて自発呼吸下で維持し，抗生剤の大量投与を行った。翌日抜管したが，軽い鼻翼呼吸，嗄声などの症状を示すのみで，軽快した。血液倍養により H. influenzae が検出され，典型的な Epiglottitis の症例であった。

〔症例2〕 1ヶ月の男児。診断 Laryngotracheobronchitis

発熱，嗄声，犬吠様の咳，陥没呼吸などの症状で緊急入院。入院後数時間で気道閉塞の症状が極度となり，頸部を過伸展し，後弓反張の状態での呼吸となったため，気管内挿管を行った。喉頭は発赤，腫脹し，多量の偽膜が付着しており，倍養の結果から黄色ブドウ球菌による Laryngotracheobronchitis と判明した。自発呼吸下で3日間維持した後に抜管。抜管後嗄声がしばらく続いたが正常に回復した。

〔結語〕 クループ症候群は，ほとんどはウィルスによる喉頭周辺の感染症であり，吸入療法，軽度の酸素投与などの保存的療法で治療する事が多い。しかし稀には救命のために気管内挿管

もしくは気管切開を必要とする重症例がある。特に症例1に示した Epiglottitis は日本での報告例は少いが，発症は突然で経過は電撃的であり，発症後数時間で致命的となる事もある重篤な疾患である。そのためクループ症候群では Epiglottits かどうかの判断が必要であり，Epiglottitis の診断が確定したら，すみやかに気管内挿管または気管切開による気道確保を考慮する必要がある。

279）への質疑応答

質　問

国立小児病院麻酔科　羽鳥　文麿

症例2で2.5mm のチューブで leak はなかったか。チューブの管理ではどういう点に注意したか。

回　答

都立府中病院小児科　横路征太郎

leak は殆んどなかった。加湿，洗滌，吸引をくりかえし，チューブの閉塞を防ぐことだけを考えた。

280）新生児・乳児の呼吸管理中における換気力学的指標の測定（I）
—測定方法の検討—

東北大学麻酔科
臼井　恵二・天羽　敬祐

近年，新生児・乳児の呼吸管理中の換気力学的なパラメーターの測定については，報告が次第に増えてきている。今回我々は，報告されているいくつかの方法のうち，最も臨床での測定に実用的と思われる食道バルーン法について，なお残されている問題点，使用器材の力学的特性，バルーンの最適位置，体位の影響，および測定値の再現性について検討し，報告した。

使用したバルーンはラテックスおよびポリエチレンチューブからの自作で，内容量0.1〜0.9 mlで十分なコンプライアンスをもち，食道内に挿入された状態での残気量は0.2 ml である。

動的特性は約28 Hz まで，振巾・周波数について直線性をもつが，接続チューブ類，増巾器，レコーダーを含めた測定系全体では，約10 Hz まで直線性に止まっている。

バルーンに造影剤をみたす方法により，その最適位置を検討した。15例の被験児についての解析から，P＜A，身長，体重のうちで体重が最も強く，鼻孔一胃噴門部の長さと相関した。$Y=1.64X+11.58$，$Y=0.985$，$P<0.001$ であった。この式より，$Y=1.64X+10.58$cm の位置に挿入したバルーンの食道内圧と，Occulsion 法での口腔内圧との比較では90〜110％であった。体位については15例の測定結果から，動的コンプライアンス，全肺抵抗とも，仰臥位と右側臥位の間には有意差なく，以後の測定はすべて仰臥位で行った。

データの再現性に関しては，各呼吸サイクル間のばらつき（5例）は，コンプライアンスで6.7〜12.6％，抵抗で7.2〜16.2％，また30分毎5回の連続測定による時間的ばらつき(10例)は各々1.7〜14.3％，2.6〜19.6％であり，食道内圧曲線上の心拍の大きさ等から考えて，許容範囲内であった。

以上より，使用されるバルーン，器材類の特性が頻繁にチェックされ，かつバルーンが正確な位置に挿入されるなら，食道バルーン法は新生児・乳児においても，呼吸機能測定法として十分実用的と考えられた。

281）新生児 Chronic Lung Diseases に合併した肺気腫の対策

北里大学小児科
斉藤　幸一・小口　弘毅・仁志田博司
坂上　正道

近年呼吸管理の進歩により従来死の転帰を取っていた極小未熟児や重症 RDS 児の多くが生存する様になったが，それにともない，いわゆる bronchopulmonary dysplasia や Wilson－Mikity 症候群に代表される新生児 chronic lu-

ng diseases (CLD) の発生頻度が高まって来た。CLD の予後には，児の出生体重，存胎週数，及び原疾患の重症度もさる事ながら，長期にわたる呼吸管理中に起る合併症が最も大きな影響を及ぼす。

我々は長期にわたる人工換気療法中肺気腫を合併した CLD 5例を経験したが，その管理上いくつかの知見を得たので報告する。

5例はいずれも出生体重1500g 未満の極小未熟児であり，くり返す無呼吸発作及び呼吸不全のため長期にわたる人工換気療法の適応となった。肺気腫は，人工換気療法開始2週以後に発症しており，先天性大葉性肺気腫ではなく，二次性のものと判断された。これらの症例はいずれも右下葉に発症しており，1例は特別な治療を受けず死亡し，1例は手術療法に踏切ったが，術中状態の悪化を見て死亡した。

次の3例においては撰択的に右下葉気管支へ吸引カテーテルを挿入し，蒸留水にて洗浄後吸引を行なう。selective washing & suction を頻回に行なったところ肺気腫の著明な改善を認め以後順調な経過を取った。長期の人工換気療法に合併する肺動腫の多くが右下葉である事は，挿管チューブ及び圧が右下葉に加わり易く，又吸引チューブも右下葉に入り易く，これによる気管粘膜のくり返す損傷とそれに対する反応性肥厚が気道狭窄を起しチェックバルブとなって肺気腫を起すと考えられる。

以上より長期にわたる人工換気中に起る肺気腫の予防には，吸引チューブを気管内チューブの先端より少し出る長さに限定して吸引を行い，気管粘膜の損傷を最少にする努力を行なう一方，もし肺気腫が起った時には，手術的療法に踏切る前に selective washing & sucktion を企みる事が有効であろう。

281）への質疑応答

質　問

国立小児病院麻酔科　三川　宏

CLD に対して，wash and suction 法が予防的治療として有効であったことは良く理解できるが，なかには手術にふみきらざるを得ないものがあるが，手術にふみきる時期は。

回　答

北里大学小児科　斉藤　幸一

selective washing and suction を試みても，症状の改善が認められない場合はなるべく早期に手術へふみきる。

質　問

順天堂大伊豆長岡病院新生児センター

柴田　隆

① 大葉性肺気腫の発生頻度は。

② 生後まもなく CLD が発生したというが，Wilson-Mikity 症候群ではないか。

③ 症例3の組織像で Wilson-Mikity 症候群の所見は認められたか。

回　答

北里大学小児科　斉藤　幸一

① それに関するデータは持ってない。

② Wilson-Mikity 症候群，BPD を CLD と言う概念で表わしている。

③ 病理組織象的所見は Wilson-Mikity に合致する。

281）への追加発言

北里大学小児科　仁志田博司

Wilson-Mikity 症候群と bronchopulmonary displasia と厳密には区別できないと考え，CLD という言葉を用いた。

282）超未熟児の呼吸管理の検討

鹿児島市立病院周産期医療

村上　直樹・関　修一郎・蔵屋　一枝

池ノ上　克・外西　寿彦

鹿児島市立病院新生児センターにて昭和52年1月から56年12月までの5年間に取扱った超未熟児66例のうち生存例は28例（42.4%）であった。このうち人工換気を必要とした症例が10例（35.7%），酸素療法のみを必要とした症例が

15例（53.6%）であり，全く呼吸管理を必要としなかったのは，わずかに3例（10.7%）であった。生存例のうち軽い両麻痺タイプの脳性マヒが1例，失明例も1例で，他の26例は現在のところ intact survival である。

救命し得なかった38例（57.6%）のうち生後7日以内の早期新生児死亡は22例であり，そのうち19例は人工換気を施したにもかかわらず，RDS 及び新生児仮死により重症の低酸素状態から改善せず死亡に到った。気胸3例，気縦隔2例，気心のう2例など圧障害が多くみられた。

生後8日以降に死亡した症例は16例で，そのうち14例が人工換気を必要とした。これらの症例の主要死亡原因は感染症であり，肺炎が9例（うち膿胸4例），敗血症4例，髄膜炎3例であった。また RDS が13例で認められ，肺気管異形成を伴なったものが1例，肺出血が1例であった。また動脈管開存症に伴なった心不全を生じたものが7例（50%）もあり，脳室内出血が2例あった。

救命例では，出生体重が大きく，出生時に仮死を伴なわず，呼吸窮迫症候群（RDS）を認めないものほど予後が良好であり人工換気などの呼吸管程が短期間に終えることができた。

282）への質疑応答

質　問

北里大学小児科　小口　弘毅

① 死亡の原因で necrotizing enterocolit's は1例もなかったか。

② PDA の治療は。

回　答

鹿児島市立病院周産期センター　村上　直樹

① necrotizing enterocolitis は昭和52年以降1例もみられていない。理由としては少しでも腹満があれば禁乳とし，超未熟児ではミルクは全て母乳のみを使用している。

② PDA の治療としては水分制限，強心剤，利尿剤を投与し無効な場合にはインドメサミンを投与している。surgical ligation は1例のみに試みたが失敗した。

282）への追加発言

秋田大学麻酔科　鈴樹　正大

われわれは超未熟を60数例経験しているが，necrotizing enterocolitis は1例も経験していない。もう少し大きな児におこるようである。

283）未熟児・新生児の呼吸管理の問題点

福岡市立こども病院新生児科
近藤　乾・岩尾　初雄
同麻酔科
奏　恒彦・窪田　悦二

新生児期は種々の原因で呼吸障害をきたし易く，機械的人工呼吸を必要とすることも多い。しかし，新生児期という特殊な背景を考慮すれば，年長児や成人と同じ基準で機械的人工呼吸をおこなうには問題がある。

われわれは，当院新生児室に入室した新生児で何らかの呼吸管理を必要とした症例を臨床的に検討し，以下に述べるような結論を得た。

1）一見人工呼吸が必要となるような高度の代謝性アシドーシスや高炭酸ガス血症でも，酸素投与，アシドーシスの補正，保温などによる治療で機械的人工呼吸を回避することができた。

2）Base Excess は，アシドーシスをもたらした原疾患の重症度を判定する良い指標となりうるが，アシドーシスの補正に要する塩基の量とは何の相関もなかった。新生児期には，分娩時仮死や循環不全の結果としてのアシドーシスが存在することが多いためと考えられた。

3）RDS の症例では，CPAP により PO_2 だけでなく PCO_2 の改善も認められた。

即ち，RDS では PCO_2 が高くても CPAPを適用する禁忌にはならないと考えられた。

4）未熟児では，weaning の過程で，気管内吸引後に無呼吸をきたして weaning を中断せざ

るを得ないことがあるが，バックによる加圧が無呼吸の原因であると考えられた。

5）吸入濃酸素濃度100％でも満足すべき血液ガス所見の得られない RDS の症例に，呼吸数150回の高頻度陽圧呼吸をおこない，良好な結果が得られた。

283）への質疑応答

質　問

北里大学小児科　仁志田博司

① 高頻度陽圧呼吸で PO_2 が改善した理由。

② Apnea を来した原因。

③ CPAP で PCO_2 が改善した理由。

回　答

福岡市立こども病院新生児科　近藤　彰

① PO_2 の改善より PCO_2 の改善が著明であったが，その理由は不明。

② 気道内に加えた陽圧が誘因となった。Hering-Breuer reflex や Paradoxical gag reflex では説明できない。特殊な baro reflex もしくは Vagal reflex の存在が考えられる。

③ 虚脱した肺胞が換気にあずかるようになったことが最大の原因であると考える。

一般演題：小児（II）

284）極小未熟児における動脈管開存症 —外科的結紮術の適応およびその術前術後の管理—

北里大学小児科
小口　弘毅・斎藤　幸一・仁志田博司
西山　清敬
同胸部外科
八代　公夫・半谷　静男

北里大学病院新生児室において，昭和55年12月より57年1月までの14ケ月間に出生体重1500g 以下の極小未熟児65名が入院した。このうち重症心不全を伴った Symptomatic PDA は19例（29％）と高率に認められた。これらの極小未熟児の転帰を見ると，Symptomatic PDA を伴わなかった46例（26％）が死亡し，死亡例の平均生下時体重は996g であった。これに対し，Symptomatic PDA を伴った19例中8例（42％）が死亡し，その平均生下時体重は1194g であった。このように Symptomatic PDA を伴う極小未熟児の予後は極めて不良であり，その早期診断および治療は重要であると考えられた。

Symptomatic PDA の19例中4例は Indomethacin 投与の禁忌と考えられた為，直接外科的結紮を試みた。しかし他の15例においては Indomethacin を投与し，11例（73％）が反応し動脈管は閉鎖したと考えられた。一方他の4例では Indomethacin 投与後も，心雑音および心不全症状が持続する為外科的結紮を試みた。外科的結紮を試みた8例中，1例は術中状態が悪化し結紮は行なわれず術直後死亡した。8例中7例では外科的結紮術を施行し得たが，4例（57％）は死亡した。このうち3例は術後1週間以内に死亡したが，他の1例は術後21日目に壊死性腸炎（NEC）の為死亡した。死亡例8例中5例では NEC が直接死因であり，結紮術後の予後を右左する重要な因子であった。

以上のごとく，我々の新生児室における Symptomatic PDA の治療成績は極めて不良であが，これらの症例を通じて，PDA の早期診断および早期治療開始（Indomethacin 投与および外科的結紮）の重要性を痛感したので，PDA の診断的アプローチおよび外科的結紮術の適応およびその術前術後の管理につき症例を中心として報告する。

284）への追加発言

秋田大学麻酔科　鈴樹　正大

死亡率が高すぎる。早い時期に O. P. をする

ことが bronchopulmonary dysplasia を防ぐことになり，予後が良好となる。管理のポイントは全例観血的モニターし術前の補液は控えめにし，術中，術後積極的に輸血を行う。我々のところでは現在まで PDA で1例も失なっていない。

285) 小児の連続的中心静脈血酸素飽和度測定の意義

国立小児病院麻酔科
羽鳥　文麿・宮坂　勝之・三川　宏

最近，ファイバーオプティクスカテーテルを用いて，in vivo で連続的に血液の酸素飽和度を測る事が可能である。(Oximetrix®)

我々は，小児心臓外科症例で中心静脈血酸素飽和度(以下 $Scvo_2$ という)を連続測定し，測定値の信頼性とその臨床的意義について検討した。

測定はマイクロプロセッサーと光源等を含むオプティカルモデュール，及び光学線維の走る 4Fr サイズのカテーテルを用い，分光光度法に基づいて行う。カテーテルを静脈切開下に中心静脈に留置し，in vivo 値を記録し，同時に同一ラインから採血した検体の in vitro 値との対比を行った。対象は主に新生児，乳児の重症心疾患手術症例11例で，平均体重 5.9kg であり，1例当り 5，7 日の測定を行った。対比しえた75検体のうち，13検体はオキシメーターによる分光光度法で直接求め他は Kelman-Thomas の計算式による値を用いた。前者での回帰式は $Y=0.88x+5.6$，後者で $0.84x+8.7$，全体では $Y=0.84x+8.3$ であり，危険率 2.5% 以下での相関係数は各々 0.83，0.82，0.83 であった。(Y= in vitro 値，X=in vivo 値，)

これらの値は臨床的にはほぼ満足のいく値と考えられた。次に実際の記録を呈示したが，$ScvO_2$ 値は SvO_2 値とは異り，心拍出量の直接的な指標ではないが，術後早期の十分に鎮静された状態で，連続的に $ScvO_2$ を測定することは，心拍出量の変化をみるのに有効であり，呼吸循環管理の上で有益な情報を与えるものであった。

更に小児では中心静脈内にカテーテルを留置するのは肺動脈にくらべ，はるかに容易であり，又このカテーテル留置に伴う血栓形成等の合併症はなかった。

$ScvO_2$ の連続測定は呼吸循環機能の定量的測定が困難な小児では，十分有意義な情報を与えることが可能で，かつ容易で安全な方法であると考え報告した。

285) への質疑応答

質　問

近畿大学麻酔科　石部　裕一

① 対象年齢と挿入経路は。

② Intesity Lamp がついたときの値の信頼度は。

回　答

国立小児病院麻酔科　羽鳥　文麿

① 生日2日～7歳，全例鼠径部より静切で行い，先端が横隔膜直下にくるように固定。

② 挿入後2日するとしばしば Intesity Lamp がつくようになるが，こうなると信頼度はおちると思う。

質　問

国立循環器センター ICU　公文　裕二

小児開心術後管理において，$ScvO_2$ の連続測定と，Swan-Ganz カテーテルによる心拍出量の測定と，どちらがより有用な情報が得られるか，$ScvO_2$ 測定の位置づけについての考えは。

回　答

国立小児病院麻酔科　羽鳥　文麿

スワンガンツカテーテルの挿入は小児では問題が多く，別な方法がないかと考え行ってみたところ，このようなデータが得られたということで，どちらが有用かということは今後検討してみたい。

286) 術前にトラゾリンとプロスタグランディン E_1 が奏効したA型大動脈離断症の1例

大阪市立小児保健センター麻酔科
後明　郁男・木内　恵子・佐井　義和
北村　征治

患児は，在胎39週1日，体重3230gで自然分娩で出生した。妊娠・分娩経過に異常はなく，羊水混濁㈠で，体表奇形は認められず，Apgar score は1分(10)，5分(10)であった。出生直後の経過は順調であったが，生後2時間30分を経過したころチアノーゼを認め，この際，口腔内に血性吐物（Apt 試験陽性）を認めている。その後，進行性に頻脈・頻呼吸となり，左橈骨動脈血ガス分析値も悪化したので，生後28時間で大阪市立小児保健センターに搬送され，ただちに ICU に収容された。

ICU 入室当初は，理学的所見，胸部X線所見，心エコー所見等より，器質的な心疾患や呼吸器疾患は考えにくく，胎児循環残存症（PFC）が最も疑われた。通常の人工呼吸療法や抗ショック療法には反応しなかったが，トラゾリン2mg/kgをこころみに投与したところ劇的に奏効し，血液酸素化（投与前 PaO_2 53，投与15分後 PaO_2 191：F_IO_2 1.0）と末梢循環（直腸温が15分間で1度以上上昇）の著明な改善を認め，以後1mg/kg/hr. で持続投与した。しかし，トラゾリン投与開始3時間目に，上下肢の血圧差の拡大，尿量減少傾向が出現したので，ここに至って大動脈離断症を疑い，PGE_1 を 0.04μg/kg/min. で投与したところ，ただちに下肢血圧上昇と尿量回復を得た。ひきつづき，心臓大血管造影を行ない，上記診断が確定した。

本症例では，当初何らかの原因により，hypoxic pulmonary vasospasm がおこり，肺血流量減少と心内右左シャント増加をきたしていたのが，トラゾリンによる肺血管拡張作用のためこれらが改善され，PFC における と同様な効果をみたと考えられる。その後，PaO_2 の上昇にともない動脈管が閉鎖し，大動脈離断症の症状が明らかとなったが，これが PGE_1 投与により改善し，比較的良好な状態で手術的療法（大動脈再建術，PDA 切断術，肺動脈絞扼術）を施行し，救命することができた。

286) への質疑応答

質　問

国立小児病院麻酔科　三川　宏

臍帯静脈を利用することは考えていなかったか。

回　答

大阪市立小児保健センター麻酔科　後藤　郁男

搬送されて来た時既に橈骨静脈にカニューレーションされていた。通常も左右どちらかの橈骨動脈を使用している。

質　問

鹿児島市立病院周産期医療センター
村上　直樹

トラゾリン使用後の血圧下降防止等は。

回　答

大阪市立小児保健センター麻酔科　後藤　郁男

ドーパミン，アルブミン製剤投与を行っていた。トラゾリン投与開始してからは血圧が下降し，ドーパミンを最高10μg/kg/min 迄使用した。

287) 小児腎不全の2例：生後3カ月および10歳例について

鳥取県立中央病院，心・血管外科
吉野　保之・森尾　啓
同救命・救急センター
深田　民人・野坂　収作
同内科
塩　宏

小児医療体制の整備と共に，今後，小児腎不全例の増加が予想される。我々の施設では，10年間に6例の小児腎不全を経験しているが，4例はこの2年間に治療したものである。今回は

この4例の内2例を呈示し，小児腎不全について検討した。

症例1は56年6月17日生れの乳児で，生後2カ月から腎不全症状を示し入院精査中であった。生後3カ月になり，急激な血圧上昇（210−150 mmHg）と共に呼吸困難となり，クレアチニンは3，2mg/dlであったが，血清Kは8.5mEq/lの高値を示した。直ちに腹膜かん流を行い，血圧は収縮期で150mmHgとなり，Kも6mEq/l代となったが，連日の腹膜かん流にもかかわらず，正常値とならなかった。そこで，CAPD法を行ったところ，血圧，Kの値は正常となり，全身状態は著しく改善した。

症例2は10歳男児で仮性結核菌感染症から腎機能障害を起し，また，頻回の呕吐のため某病院へ入院したが，意識障害，乏尿となったため当院へ紹介された。入院時の血清クレアチニンは5.8mg/dlであったが，血清Naは111mEq/lの低値を示した。直ちに電解質の補正の目的で血液透析を行い，血清Naは130mEq/lとなり，意識は2日後には明瞭なった。腎機能は3週後に正常となった。

小児腎不全においては容易に水分，電解質の異常を来しやすく，きめ細かな患者管理と共に早期の透析療法が必要と考えられる。

小児腎不全特に乳幼児に対する透析療法は従来の間歇式の透析法よりCAPD法の方が簡単で，患者に与える侵しゆうは少なく有効な方法と思われる。

287）への質疑応答

質　問

北里大学小児科　斉藤　幸一

① 第2例は透析は母親が行っているのか。

② 感染はなかったか。

③透析の一回量はどの位か。

回　答

鳥取県立中央病院心血管外科　吉野　保之

① 母親が行っている。

② 3回程おこした。

③ 40ml/kgで行っている。

288）輸血により，溶血性副作用を来たした，4生日新生児の1例

福岡市立こども病院麻酔科
窪田　悦二・佐多　竹良・高松　純
森本　文子・奏　恒彦
同新生児科
近藤　乾・岩尾　初雄
同外科
西村　正二
九州大学輸血部
稲葉　頌一・大塚　正秋

4生日の新生児の開腹術中に行なった輸血により，血色素尿，黄疸，貧血が出現した症例を経験したので報告する。

症例は，在胎39週5日，出生体重2640gの女児で帝王切開にて出生した。血液型は母親O型，父親AB型，患児B型であった。母児ともにRh陽性であった。黄疸，貧血，チアノーゼは認めなかった。生直後より呕吐があり，上部消化管閉鎖が疑われ，3生日に当院外科に入院した。4生日に開腹し，幽門閉鎖の診断のもと，胃部分切除を行なった。術中出血量70gで，B型濃厚赤血球60mlを輸血した。術後，当院ICUに入室した。入室直後から血色素尿，黄疸，貧血が出現した。利尿剤と輸液で強性利尿をはかり，ステロイドを投与した。また，光線療法，O型洗浄赤血球，AB型凍結血漿を使った交換輸血を行なった。血色素尿，高ビリルビン血症，貧血は改善し，腎不全，核黄疸の症状を呈することなく，8生日には，ICUより退室した。

本症例は，4生日まで，黄疸，貧血を認めず，B型濃厚赤血球を輸血後，血色素尿と黄疸，貧血が出現してきた。

DTT処理した母親の血清は，抗A抗体160倍，抗B抗体320倍（間接クームス法）であった。胎盤透過性のあるIgG型抗B抗体が，患児に移行していたものと思われる。輸血するま

で溶血症状を呈しなかったのは，患児のB型赤血球のB抗原の幼若性のため，患児の赤血球と，母体から移行した抗B抗体とが強い溶血性反応を起さなかったためと思われる。

母児 ABO 式不適合妊娠の場合，IgG 型の抗A，抗B抗体が患児に移行している可能性がある。輸血を行なうときは，溶血性副作用を考慮し，間接クームス法による交差試験が必要である。輸血による血管内溶血が起った場合は，強性利尿をはかり，O型洗浄赤血球，AB型凍結血漿を使用した交換輸血を積極的に行なうべきであると思われる。

288）への質疑応答

質　問

北里大学小児科　仁志田博司

① 濃度赤血球を使用した理由。

② 本症が ABO 不適合とするにはいくつか不自然な点がある。まず ABO 不適合とすれば生後4日迄に黄疸が出ないということはなく，また Hb 尿が出ることはまずない。非常に急激な溶血がおこったということで，単なる輸血による溶血とは考えにくい。

回　答

福岡県立こども病院麻酔科　窪田　悦二

① Hb の補充を第一に考えた。

② 輸血前に溶血はなく，B型濃厚赤血球輸血後におこったので，輸血による血管内溶血であると思う。

288）への追加発言

東京都立府中病院小児科　横路征太郎

仁志田先生の御意見に賛成で，全体の経過からみて ABO 不適合は考えにくい。

一般演題：消化器

289）ICU における消化器管出血合併例の検討

信州大学集中治療部
木村　基信・小田切徹太郎
同救急部
清野　誠一

ICU で重症患者を管理する際，予期せぬ急性消化管出血に遭遇することがある。意識障害に加え，人工呼吸器，ステロイドなどの使用が多くなった今日，急性消化管出血の発生は，患者の予後を左右する重大な合併症である。しかしその発生機序は不明な点が多く，予知，予防法も明らかとはなっていない。一方，近年 H_2 受容体拮抗剤であるシメチジンが開発され，ストレス潰瘍に伴う消化管出血に，その有用性が報告されてきている。

今回われわれは，ICU で重症患者を管理する場合，胃内容の pH を測定し，変動を観察することにより，ストレス潰瘍の発生を予測できないかと考え，検討を加えてみた。

信大 ICU における昭和56年1年間の入室患者数は308名であり，そのうち原疾患とは無関係に急性消化管出血を認めたものは21例であった。生存は11例，死亡は10例で救命率は50%をかろうじて越える程度で，きびしい成績であった。内訳は，脳神経外科術後あるいは頭部外傷に合併したものが12例をしめ，意識障害を伴っていた10例中7例が死亡した。死亡例の多くは人工呼吸器を使用し，ステロイドも全例に使用していた。

そこで無作為に胃内容を pH メーターで測定したところ，pH 2.0 以下が持続した症例が3例あり，これらはいずれも制酸剤・胃粘膜保護剤の投与にもかかわらず消化管出血が認められた。はじめ pH 2.0 以下を示したが，その後 pH 2.0 以上に上昇した例では出血は認められず，一方シメチジンを使用した例では，非使用例に比べかなり高い pH を有しており，出血を認めない

ことがわかった。

以上より，ICUにおける重症患者の管理に際して，胃内容 pH を測定し，pH 2.0 以下が持続する症例は，消化管出血が誘発されることが予測され，侵襲早期より H_2 受容体拮抗剤投与を始めとする予防的対策を講ずる必要があると思われた。

289）への質疑応答

質　問

北里大学救急センター　前川　和彦

① 母集団とした入室患者は術前シメチジン或は制酸剤の投与をうけていたか。

② 直接出血死は何例か。

③ 手術療法を行った症例があるか。

④ 内視鏡的検索を行わないのは問題でないか。

回　答

信州大学集中治療部　木村　基信

① 入室患者308名のほとんどが，短期在室者であり，特にシメチジンの予防的投与は行なっていない。

② 死亡例10例のうち，直接出血死は5例。

③ 手術療法を行なったのは3例。

④ 今後内視鏡的検索を行ないたい。

290）閉塞性黄疸術後の出血管理

福島県立医科大学第二外科
川口　吉洋・浦住幸治郎・関川　浩司
星野　正美・渡辺　岩雄・遠藤辰一郎

私たちは，これまで悪性閉塞性黄疸術後の血液凝固学的背景について検討して来たが，今回は術後早期の動態について若干の知見を得たので報告する。

検査項目は，Fibrinogen (Fbg)，Antithrombin Ⅲ (AT－Ⅲ)，Fibrin Degradation Product (FDP)，α_1-Antitrypsin，α_2-Macroglobulin，Plasminogen の5項目であるが，今回は主も興味ある変動を示した Fbg，AT－Ⅲおよび FDP を中心に解析を加えた。

悪性閉塞性黄疸例（黄疸例）6例と，黄疸のない胆石症（対照例）10例との術後経時的変動をⅠ～Ⅳタイプに分類してみた。

Ⅰ，Ⅱタイプは黄疸群にみられるもので，Fbg，AT－Ⅲが減少し FDP が上昇する時期と Fbg，AT－Ⅲが増加し FDPが減少する時期とが交錯するパターンが得られた。即ろ，前者は，手術等により接触因子が活性化され，Fbg AT－Ⅲが消費される時期－consumptionstage と考えられ，一方後者は，この消費を是正しょうとする時期－compensation stage と考え，後者が上まわれば，Ⅰタイプ，前者が上まわればⅡタイプ，いわゆる DIC 状態への移行が考えられ，その1つの Trigger として Endotoxin も考えられた。

対照群ではⅢタイプでは術直後 Fbg の減少をみるが，AT－Ⅲの減少はなく次の時点のFbgの術前値より更に増加へと導くものと考えられる。これは rebound phenomenon とも呼ばれ，Fbg の消費を抑制しようとする状態が推測された。そこで，黄疸例術後における Fbg，AT－Ⅲの消費を抑えるという観点から lowdose heparin therapy を術後より開始し良好な成績を得た。

最後に，黄疸例においては術前よりの十分な管理が必要であり，出血性合併症として表われる姿は決してそれのみではなく，複合臓器合併症を意味するものと考え，更に別の要素も合わせ検討していくつもりである。

290）への質疑応答

質　問

京都府立医科大学麻酔科　宮崎　正夫

型の分類は大変興味がある。死亡した例などはやはり consunption type (type Ⅱ)で死亡するか。急に Fbg，AT Ⅲ が下降し FDP が上昇して死ぬようなのはないか。

回　答

福島県立医科大学第二外科　川口　吉洋

Consunption type（type Ⅱ）でフィグリノーゲン，AT Ⅲ は減少し，FDP が上昇している。これらの値が急に変化するかどうかはわからない。

291）救急集中治療部での急性汎発性腹膜炎の予後判定規準

岡山大学救急部集中治療部
関　洲二・大源　勝則・赤木　龍子
小林尚日出・杉山　雅俊・落合　陽治
阿部　晋也・塩飽　善友・小坂二度見

急性汎発性腹膜炎は重篤な疾患であり，予後の予見も重要である。予後は原因疾患や排膿までの経過時間などで予見するのが普通である。しかし，高次救急や集中治療部では現病歴が定かでない症例も多い。そこで，本症の予後を開腹術で，原因を排除し，排膿をおこなったのちの術後3時間の経過観察で判定しようと試みた。しかも，用いる指標は特殊な器具を必要とせずに得られる指標を用いた。

対象患者は成人35人である。死亡例は13人，生存例は22人である。平均年齢は両群ともに58歳である。原因疾患にも差はない。発症からの時間経過は全例が24時間以上である。用いた指標は術後3時間内の最低収縮期血圧，3時間の尿量，3時間の晶質液輸液量と膠質液輸液量，その和である総輸液量，さらに総輸液量から排液量を差し引いた体内貯留液量である。

3時間内での最低収縮期血圧が80mmHg 以下，または尿量が100 ml以下で生存したのは1例のみであった（1/35）。3時間の総輸液量が1000ml 以下の症例は生存例では17例，死亡例は4例であった。P＝0.02で有意の差といえた。体内貯留液量が600 ml以下は生存例が14例，死亡例は3例，P値は0.05 であり，有意であった。800 ml以下では生存例は19例，死亡例は6例であり，P値は0.03 となった。膠質液輸液量の多寡によるP値は0.27 であり，有意とはいえなかった。

以上より，開腹術3時間の経過観察で次の4項が「生存の条件」として有意であることが判明した。

① 最低収縮期体血圧が80mmHg 以上であること。

② 尿量が100 ml以上であること。

③ 総輸液量が1000 ml 未満であること。

④ 体内貯留液量が800 ml未満であること。

以上の条件が1つでも欠けると，その患者は本症の急性期を脱しうる可能性は小であることが判明した。

292）全国的調査からみた肝切除，最近の動向

—予後，合併症，凝固系について—

京都府立医科大学麻酔科
柴　禄郎・細川　豊史・依田　建吾
斉藤　朗子・二岡　祥子・宮崎　正夫

今回，肝切除術に対するアンケート調査を行い，全国35施設より，208症例の回答を得たので報告する。

切除対象となった疾患は，肝癌が131例と最も多く，次いで転移性腫瘍であった。全症例中84例（40.4％）に術後2カ月以内に何らかの合併症を発生しており，最も多い合併症は肝不全で，その死亡率も非常に高かった。切除区域と予後の関係では，切除区域が大きくなればなる程，合併症，死亡率ともに高くなっていた。術後1カ月以内の死亡者は29例（13.9％）で，肝硬変合併率が高かった。死因は，やはり肝不全が多く70％を占めていた。肝癌のみを対象として，GOF 麻酔群，NLA 麻酔群，GO－硬膜外麻酔群に分け，1カ月以内死亡率，及び1カ月以内の肝不全死亡率を比較すると，GOF 麻酔群で有意に死亡率，肝不全死亡率が高かった。1カ月以内死亡例で，GOF 群と NLA 群で肝硬変合併率，及び切除区域の大きさに有意差な

く，肝不全発生に Halothane の関与の可能性があると思われる。術前の GOT/GPT＜2 の群は GOT/GPT≧2 の群に比べ1カ月以内死亡率が高かった。

肝癌に関して，残存肝 Rmax が2.5mg/kg/min 以上，術中出血量が2000g 以下の症例に予後の良好なものが多く，予後の判定に有用な指標と思われる。一方，術前の Hepaplastine Test と Prothrombin Time は予後と相関が認められなかった。

各施設で術後 DIC と診断されたものは8％であったが，診断基準は各施設で非常にばらつきがあり，実際 DIC と診断するのは非常に困難であると思われる。

肝癌では，術前の血小板数，Fibrinogen値は肝硬変を合併しているものは，肝硬変を合併していないものに比べ低値を示していた。

292）への質疑応答

質　問

秋田大学麻酔科　鈴樹　正大

① GOF の予後が悪いが，専門の麻酔科医であれば肝切除に GOF は常識として使用しない。GOF で行ったところは専門の麻酔科医がいないか，施設に問題があると思われ，このようなデータを比較することには疑問が出るが。

回　答

京都府立医科大学麻酔科　柴　　禄郎

大部分が大学病院で他もこれに準ずる大きな病院なので専門の麻酔科医が麻酔を担当していると思われる。

質　問

信州大学麻酔科　清野　誠一

② GOF を使用していた大学は何ケ所ぐらいか。

回　答

4～5所だった。

質　問

信州大学麻酔科　木村　基信

③ エンフルレンの使用はあるか。

回　答

（演者）京都府立医科大学麻酔科　柴　　禄郎

アンケートでは1例もなかった。

293）麻痺性イレウスに対するセルレインの有効性について

九州大学救急部

山中清一郎・財津　正博・住友　健三

財津　昭憲

麻痺性イレウスは，開腹術後，腹膜炎等様々な原因にて発症し，水，電解質，蛋白の腸管内への漏出等をおこすため，患者管理の上で早期改善を必要とする病態である。

我々は，当院 ICU 入室後麻痺性イレウスを呈した患者10人に対し，セルレインを使用し良好な結果を得たので報告する。

対象は，ICU 入室後，24時間，開腹術後では48時間にわたり腸雑音の停止，排ガスの停止を見て，腹部単純X線にて腸内ガス像の増加を示した患者10人（特発性肺出血1名，食道癌術後2名，胃癌術後2名，ファロー四徴症術後1名，破傷風術後1名，重症筋無力症で胸腺摘出術後2名，大動脈弁及び三尖弁閉鎖不全にて2弁置換を施行したもの1名）である。セルレインは，体重当り 0.5μg を筋注又は静注で投与し，静注の場合，5mg/kg/min にて点滴静注した。効果判定は，腸雑音(+)，排ガス(+)，腹部単純X線にて腸内ガス減少がみられたものを著効とし腸雑音のみ聴取できたものを有効，腸雑音(−)のものを無効とした。

結果は，10例中7例が有効以上の効果を示し，無効例は，食道癌術後の1例及び重症筋無力症術後の2例であった。

セルレインは，平滑筋に対する直接作用及び壁内神経叢内の非コリン性，一部コリン性神経を介して，腸管蠕動元進作用を示す，このため，麻痺性イレウスの治療には，非常に効果があると考える。

294) 敗血症性ショックにみられた高心拍出状態

群馬大学集中治療部
高瀬　真一・新井　宗博・今井　孝祐
藤田　達士

敗血症性ショックにおける循環動態では，心拍出量が比較的末期まで保たれ，その病態，ショックの進行の原因に関しては議論の多いところである。このような病態を解明するため，我々は，重篤な敗血症性ショックに陥った患者と高心拍出状態を呈した8症例の血行動態について報告する

症例は49歳女性。昭和38年慢性骨髄性白血病の診断，Busulfan 投与で良好に経過していたが昭和56年2月，Blastic crisis にて Vindesin Prednisolone による治療開始，8月14日上腹部痛出現，緊急手術により十二指腸の血行障害による壊死を確認，drainage と胃空腸吻合術を行い ICU 入室。入室時，四肢冷感認め血圧72/20mmHg, CI 4.4 l/min/㎡，肺動脈契入圧 8 mmHg であった。酸塩基平衡では，Base deficit が 10mEq/l をこえ毎時 60～100mEq の Base を $NaHCO_3$ にて補う必要があった。全身への酸素供給能を示す oxygen availability は 700～800㎖/分以上の値をとり $\dot{V}O_2$ は 170～180㎖/分 と低値であった。O_2 extraction rate は25%以下と低値を示した。このような状態が死亡直前まで続き，術後17時間にて死亡した。Ca^{++} は 1.2 mEq/l と低値を，血液培養にて Pseudomonas aeruginosa を検出した。高心拍出状態を示した他の8例は，疾患が種々の原因によるためか，O_2 availability, $\dot{V}O_2$, O_2 extraction rate の値は一定の傾向を示さなかった。

本例は，血圧70～50mmHg，進行性の Acidosis にもかかわらず，心係数 2.5 l/min·㎡ 以上であり，肺動脈楔入圧も低く，末梢への酸素供給能も十分であることから，心不全がショック進行の主因であるとは考えにくい。むしろ，末梢への酸素供給能が十分であるにもかかわらず，酸素消費量の減少，酸素利用能の低下，さらに進行性の Acidosis という病態が重要であると考えられた。今後末梢での代謝異常の解明が必要と思われる。

294) への質疑応答

質　問

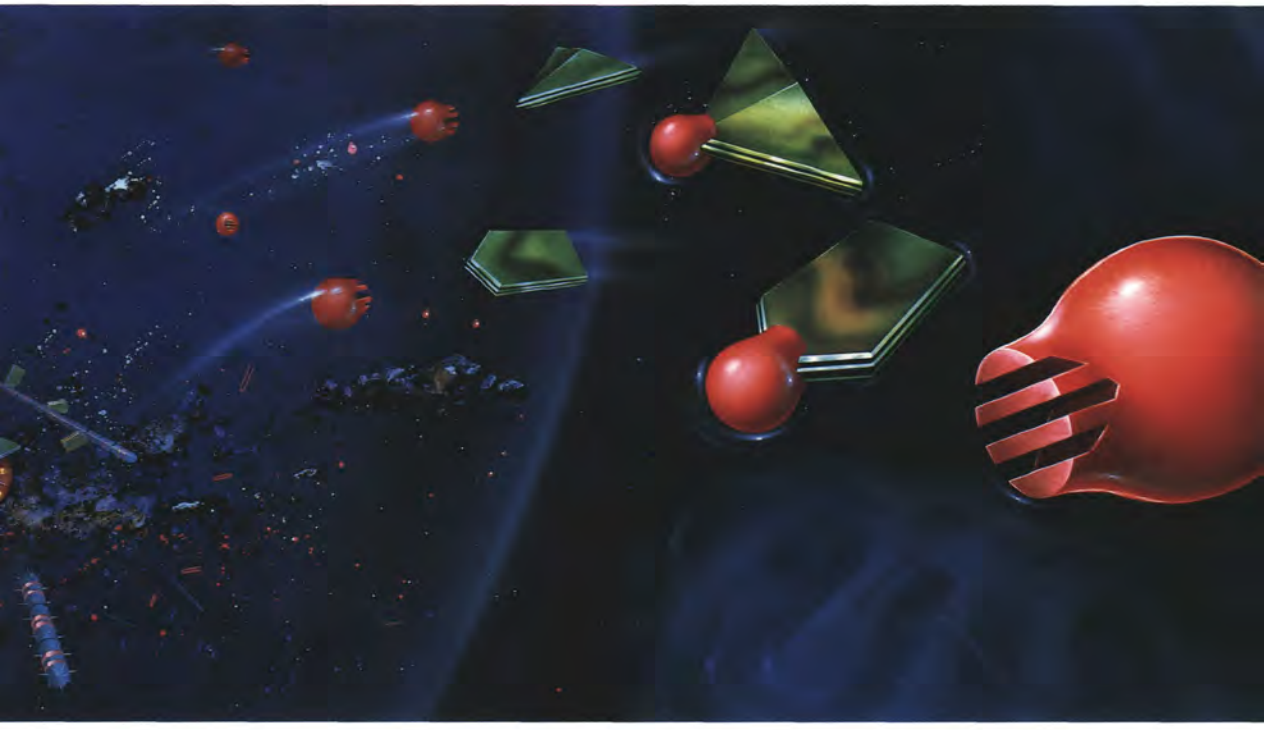
大阪大学集中治療部　平田　隆彦

敗血症に伴なう hyperdynamic state では一般に $\dot{V}O_2$ は増加しているか。

回　答

Septic Shock では $\dot{V}O_2$ は増加している症例が多かった。

ショック・サイクルを断ち切り
救命率を高める...



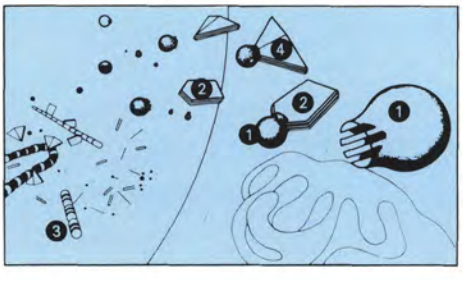
蛋白分解酵素阻害剤・急性循環不全改善剤

トラジロール® 5万単位

BAYER

トラジロールの抗ショック作用

- キニンの産生を抑制し，循環動態を安定化する.
- 血液凝固・線溶異常(DIC)を改善する.
- ライソゾーム膜を安定化する.
- 心筋抑制因子(MDF)の産生を抑制し，心機能を保持する.
- 肺障害因子(PLF)の産生を抑制し，ショック肺を防止する.
- 細網内皮系(RES)の機能を改善する.



❶トラジロール
❷カリクレイン
❸毒性ペプチド
❹蛋白分解酵素



Trasylol breaks the vicious circle of shock

トラジロール®5万単位 Drug Information

販売名						
和名	トラジロール® 5万単位	日本標準商品分類番号	813999	剤型	注
洋名	Trasylol® 50 000KIE	発売年月日	昭和50年1月23日	規制区分	普通薬
一般名	アプロチニン(aprotinin)			健保	適用

組成

製剤
本剤は1管5ml中，アプロチニン50,000単位(KIE)を含有する無色澄明な水性注射剤である．

	pH	浸透圧比(生理食塩液に対する比)
トラジロール5万単位 5ml	5.0～7.0	約1

効能

1. 急性膵炎，膵臓壊死
2. 膵臓患部の開腹検査，壊死部の浄化時の膵臓保護
3. 急性循環不全（出血性ショック，外傷性ショック，細菌性ショック）

用法・用量

1. 急性膵炎および膵臓壊死
発病直後に25,000～50,000単位またはそれ以上を徐々に静注し，同日中にさらに25,000～75,000単位またはそれ以上を点滴静注する．
第2日目以降は急性症状の緩解するまで上記と同量を投与し，その後症状の経過に応じて増量または減量する．
2. 膵臓患部の開腹検査および壊死部の浄化時の膵臓保護
術直前：25,000～50,000単位
術　中：25,000～50,000単位またはそれ以上
術　後：数日は1日量25,000～50,000単位またはそれ以上を徐々に静注または点滴静注する．
上記用量〔1，2〕は症状に応じて適宜増減するが，一般に常に十分量を投与するように留意すべきである．
3. 急性循環不全（出血性ショック，外傷性ショック，細菌性ショック）
通常成人では25万～50万単位を1分間あたり5,000～1万単位の速度で点滴静注する．症状および血圧，脈圧，脈拍数，尿量により適宜増減し，必要に応じて追加投与する．
なお，1日量は100万単位までとする．

使用上の注意

〔膵疾患に用いる場合〕

警告：重篤なショック症状があらわれることがあるので，使用上の注意に特に留意すること．

(1)一般的注意
〔膵疾患に用いる場合〕
1)本剤による治療を開始する場合または再治療を行なう場合には，予め生理食塩液等で本剤の約1,000倍希釈液を調製し，約10分間できるだけゆっくりと点滴静注して異常のないことを確認することが望ましい．なお連日にわたり投与する場合にも適宜，上記の確認をすることが望ましい．
2)ショック症状が起こることがあるので，本剤の投与に際しては次の点に留意し，常時，ただちに救急処置のとれる準備が望ましい．
ア．ショックなどの反応を予測するため，十分な問診(アプロチニン製剤の使用歴等)を行なうこと．
イ．間歇投与は行なわないこと．数日ないし数十日の休薬期間後に再投与した場合にショックの発現頻度が高い．
ウ．患者の全身状態を十分に観察すること．
エ．生理食塩液等で希釈して点滴静注により投与することが望ましい．なお，静脈注射を行なう必要がある場合には患者を横臥させ，できるだけゆっくり(5ml/分以下)注射すること．
オ．投与後は安静を保ち，患者の全身状態を十分に観察すること．
〔急性循環不全に用いる場合〕
1)一般的なショック療法を行なって，改善がみられない場合，本剤を用いること．
本剤の投与は補助的なものであり，輸液療法，酸素吸入，外科的処置，抗菌剤等に代わるものではない．
2)ショック症状が改善すれば，投与を中止すること．
(2)次の患者には投与しないこと．
本剤に対する過敏症の既往歴のある患者
(3)次の患者には投与しないことを原則とするが，やむを得ず投与する場合には観察を十分に行ない慎重に投与すること．
1)薬物過敏症またはその既往歴のある患者
2)過敏性素因患者
(4)次の患者には慎重に投与すること．
過去にアプロチニン製剤の投与を受けた患者
(5)副作用
1)ショック：本剤の初回投与時または再投与時に，ときに脈拍異常，血圧低下，胸内苦悶，チアノーゼ，呼吸困難等のショック症状があらわれることがあるので，観察を十分に行ない，不快感，口内異常感，喘鳴，眩暈，耳鳴，悪心，嘔吐，便意等の症状があらわれた場合には，ただちに投与を中止し適切な処置を行なうこと．
2)過敏症：ときにじん麻疹，瘙痒感，発疹，発赤，顔面紅潮，発熱等の症状があらわれることがあるので，このような症状があらわれた場合には投与を中止すること．
3)血管・循環器系：反復投与により，血管痛，血栓性静脈炎があらわれることがある．
4)肝　臓：ときに肝機能障害があらわれることがある．
(6)妊婦への投与
妊娠中の投与に関する安全性は確立していないので，妊婦または妊娠している可能性のある婦人には，治療上の有益性が危険性を上まわると判断される場合にのみ投与すること．
(7)相互作用
1)塩化スキサメトニウム等の筋弛緩剤の作用を増強することが報告されているので，併用する場合には慎重に投与すること．
2)ストレプトキナーゼ等の血栓溶解剤の作用を減弱することが報告されているので，併用する場合には慎重に投与すること．
(8)適用上の注意
1)アンプルカット時にガラス微小片の混入をさけるため，アンプルにヤスリを入れたのち，エタノール綿等で清拭しカットすること．
2)本剤には防腐剤が含まれていないので，使用後の残液は使用しないこと．
3)本剤は無色澄明な液であるが，不溶物が認められた場合には使用しないこと．

*取り扱い上の注意		包装	
	貯　法：室温で保存すること． *使用期限：使用期限内に使用すること．		注射剤　5ml(50,000単位)　5管，25管

*1980年4月改訂

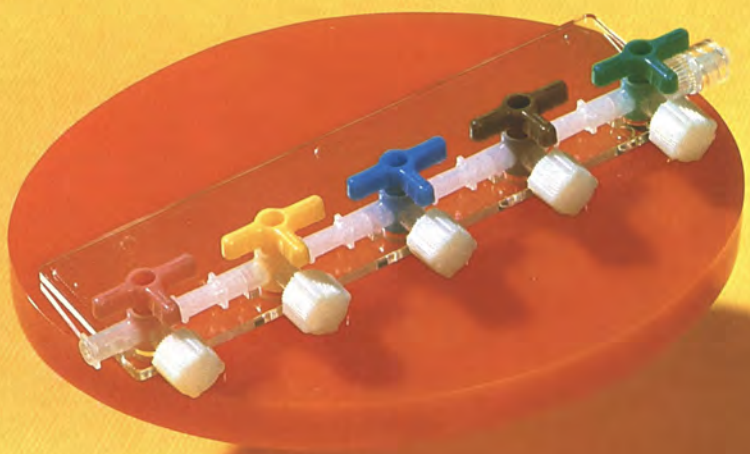
■本剤についての学術資料のご要望は弊社学術部までお申し越し下さい．

BAYER

バイエル薬品株式会社
大阪市東区本町2丁目10番地の1 〒541 TEL(06)261-8771

トップです。

ひとつ ひとつの信頼性を大切に、
こころ配りは確かです。



医療技術の進歩に伴い、ますます複雑化してくる医療器具を この時代のニーズに応え、トップは愛情をこめてお届けします。

トップ独得のL型、R型(ロータリー)、ロック式L型、二連式、三連式、五連式と種類が豊富で、用途により使い分けができます。

五連式三方活栓は、透明プラスチック板に連続して取付けてあり、コックが色分けされていますので、多くの薬剤の同時投与や微量注入の薬剤等を予めシリンジに入れ備えつけるなど、幅広く使用できます。

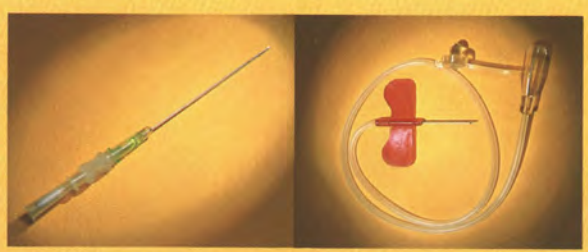
TOP®

トップ三方活栓

外筒はテフロン性のカテーテルを採用していますので、血管壁を痛めず、血栓を防ぎ、長期の静脈留置には最も適しています。

ディスポーザブル

ベニューラ®



柔軟な翼は、針をつまむのに適度なやわらかさをもっており、針管の固定はもちろんのこと、皮膚にもぴったり固定できます。

ディスポーザブル

トップ翼状針

★医療技術により生み出された トップのディスポーザブル医療器

- P.T.C.Dセット
- 経皮的気管穿刺針(トラヘルパー)
- 脳室ドレナージセット
- 食道静脈瘤栓塞療法セット
- C.P.E緊急ペーシング用電極針
- 局麻剤気管散布用カテーテル
- 絶縁電極注射針(ポール針)
- 直腸内圧測定セット
- 臓器生検針

発売元 トップ販売株式会社 東京都足立区千住宮元町31-21 〒120 ☎(03)882-7741〈代表〉
製造元 株式会社 トップ

※商品についての詳細は上記宛ご連絡下さい。資料をお送り致します。

IVACは輸液に合わせて
適切なコントロール装置を提供します。







Top®
IVAC 230
輸液コントローラー

トラブルの少ない、より優れた輸液コントロールが可能です。
重力圧で十分な希望輸液速度を得られる場合、輸液の大部分に適用でき、病院内各診療科で役立つ、用途の広い装置です。患者を、点滴もれの危険から守りながら輸液及び投薬を、効果的に確実に行います。

Top®
IVAC 530
自動制御輸液ポンプ

ソリッドステートの電子装置を内蔵した輸液ポンプで、滴数をコントロールしながら正確な流量速度を得ることができます。
ポンプでの注輸が必要で、流量速度の正確さや、均一性が望まれるとき、IVAC 530は、動脈輸液、経口および非経口による栄養補給、新生児、小児輸液など、多目的に幅広く利用できます。

Top®
IVAC 630
液量注入ポンプ

指示どおりの時間に、正確な輸液ができます。
陽圧と正確な輸液総量、超高速、超低速を必要とする場合、輸液の量と時間を正確に自動制御します。
マイクロコンピューター導入により、輸液開始前のセットアップ手順を示し、問題発生時には内容を識別し、ディスプレイパネルにメッセージを表わす唯一の輸液ポンプです。輸液量はデジタル表示されます。

発売元 トップ販売株式会社　輸入元 株式会社トップ　製造元 IVAC CORPORATION
〒120 東京都足立区千住宮元町31-21 ☎(03)882-7741㈹

※商品についての詳細は上記宛ご連絡下さい。資料をお送り致します。

一般演題：複合臓器不全

295） 極度の栄養障害に複合臓器不全を併発した1治験例

北海道大学麻酔科
辻永　宏文・後藤　康之
市立札幌病院麻酔科
松原　　泉・住谷　俊治・山崎　亮
久保田宗宏
同外科
高室　　雅

低栄養状態が長く続くと免疫能，心機能，呼吸機能等に悪影響を及ぼす事が知られているが，今回我々はいわゆる，かぜ症候群の発症を契機に，極度の栄養障害から複合臓器不全を呈した症例を管理し，治癒せしめ得たので報告する。

症例は47歳女性。急性上気道炎に続いて悪心，呕吐，下痢等の消化器症状が強くなり近医に入院す。約2カ月間ほとんど経口摂取不能で1日量500～1500 mlの複合電解質液のみ投与された。イレウスが疑われて当院外科へ入院した。来院時，腹部膨満，極度の栄養障害を認め，臨床検査データでは GOT, GPT の上昇，血清蛋白 4.9 g/dl と低下，低カリウム血症が認められた。緊急開腹術施行するも黄色透明の腹水大量に吸引したのみで腸管系その他の腹腔内臓器には異常を認めなかった。手術直後より Hypovolemic Shock の様相を呈したので，SWAN-GANZ カテーテルを挿入し，循環系のモニタリングをおこなうと共に，人工呼吸を続け，また高カロリー輸液を中心とする栄養管理を厳密におこなった。手術後第3病日より消化管出血が始まり意識状態悪化，さらに黄疸，全身性けいれんも出現，第12病日には DIC 進行に伴なう肺出血も合併し ARDS となった。サーボベンチレーターで High PEEP で呼吸管理をおこない，ヘパリン，FOY 大量投与で DIC の鎮静化に努め，全身状態の改善をみ，第50病日に人工呼吸離脱に成功，5カ月後に軽快退院した。

本症例は高度の栄養代謝障害に手術侵襲が加わって呼吸不全，肝機能障害，中枢神経障害，消化管出血，DIC を呈した複合臓器不全と考えられ，十分な栄養管理と積極的な人工呼吸管理，さらに DIC のコントロールに努めた事で救命し得たものと思われる。

295）への質疑応答

質　問

北里大学救急センター　前川　和彦

① 胸 x-p でな ARDS よりは肺出血の所見のようだが。

② 複合臓器不全の引きがねになったのは何か。

回　答

北海道大学麻酔科　辻永　宏文

① 術後呼吸管理の上では ARDS であった。極期では出血を来たしている可能性はある。

② 低栄養状態に手術侵襲が加わったことが重要な因子である。

296） 背部カルブンケルを契機とした MOF の1救命例

熊本大学救急部・集中治療部
浦田　賢治・錦戸　悦夫・原田　俊和
八田　泰彦・岡元　和文・勝屋　弘忠

最近，我々は背部のカルブンケルから MOF に進展した一症例を集中管理により救命しえたので，その治療経過について，水分管理と栄養管理の観点から考察を加えて報告する。

患者は68歳男性で，背部カルブンケルを某医にて切開排膿後も発熱持続し，本院外科受診，肺野異常陰影を指摘され本院内科入院中，肺水腫出現し，当 ICU に入室した。背部カルブン

ケルより血行性に肺に膿瘍が形成され，更にoverhydration が加わって肺水腫が引き起こされたものと推測された。そこで CPPV を施行するとともに水分制限，dopamine，利尿剤，抗生剤の投与を行なった。入室3日目より，BUN，creatinine の高値が認められた。尿量は1100～1800ml/day と維持されていたが，腎機能障害は進行し，浮腫の軽減は鈍下し，二回のweaning 失敗，栄養投与困難のため，16日目より血液透析を開始した。血液透析開始後は，IVH で十分なカロリーを投与しながら，なおかつ浮腫を軽減させ，25日目には weaning にも成功した。エンドトキシンは11日目より陽性であった。また，28日目よりは十二指腸潰瘍からの出血，30日目より精神症状の出現を見たが，いずれも保存的療法のみにて軽快し，入室46日目 ICU を退室した。

本症例は，敗血症に肺水腫を併発し，その後非乏尿性腎不全，消化管出血，精神症状を呈した MOF 症例と考えられる。本症例に対し，IVH と HD を併用して積極的に除水を行ないながら十分な栄養管理を行なったことが MOF の悪循環の形成を阻止したと考えられる。

296）への質疑応答

質　問

北里大学救急センター　前川　和彦

Nバランスはどの様に計算したか。

回　答

熊本大学救急部集中治療部　浦田　賢治

血清蛋白，血中，尿中の Urea-N より計算した。

296）への追加発言

北里大学救急センター　前川　和彦

1日カロリー 1500cal でNバランスが正になることはなかなかなかったので見事なデータだ。このような方法は難しいので，これにこだわらず IVH を行いながら積極的に透析をやり，水分はその時に除去することにしている。又腸間が利用出来る時はまず腸間からの栄養補給を第一とする。

297）東京医大C・C・Cにおける MOF について

東京医科大学救命救急部

牧野　義文・荒瀬　秀治・鳴戸　謙嗣

中島　　徹・輿水　健治・島田　和彦

福田　　豊・石井　脩夫・三宅　　有

1981年9月より6カ月間に Major operation 後 ICU に収容され補体系を継続して11日間測定できた71症例について，複合臓器不全と補体系の関係を検討して以下の結果を得た。

1. 複合臓器不全の障害された臓器数が多い程 C_3・CH_{50} 共全経過を通じて低下したがC_4・C_5 は特定の傾向が認められなかった。

2. 予後不良な症例では全経過を通じて C_3・C_4・C_5・CH_{50} とも低値を示したままで，特に C_3・CH_{50} は正常値以下の著明な低下を示した。

3. 予後良好な症側では第5病日頃に C_3・CH_{50} の正常値以上の反応的上昇が見られた後，除々に正常値内に収束した。C_4・C_5も予後不良な群に比べてより高い値が示された。

4. これらのことにより，複合臓器不全時の補体値測定は障害された臓器の数と臨床症状の推移を予測する，1つの指標となり得る可能性が示唆された。

以上を症例を上げて報告した。

298）複数臓器不全発生例の検討

関西医科大学救命救急センター

引間　正彦・武山　直志・高木　大輔

渡辺　　直・千代　孝夫・田中　孝也

近年，医療技術の進歩により各種疾患に対する治療成績が飛躍的に向上するとともに，最近，複数臓器が同時にもしくは連続して障害される複数臓器不全（MOF）がにわかに注目されるようになってきた。MOF の成因に関しては未だ

定説がないものの，ショック，循環不全，栄養障害，感染症などが複雑にからみあいながら発生すると考えられている。しかも MOFの予後は極めて不良であることから，今後は MOF発生をいかにして防ぐか，かりに MOFが発生したならばいかに対処するかが問題となる。今回，私どもは過去において経験した菌血症の際に発生した MOF と，産科領域で発生した MOF の特徴について比較検討し，MOF 発生の誘因因子およびその対策に際し留意すべき要点を述べることとする。

対象症例は菌血症40例と，非感染症例（産科領域症例）5例であり，菌血症40例中 MOFを惹起したものは33例（83%）にも及び，しかも一般に障害臓器数の増加とともに死亡率も増大し，さらに肺腎障害を合併した症例の予後は極めて不良であった。この事は重症感染症がMOF発生に重大な影響を及ぼしていることを示唆し，この感染症をいかにして予防するかが問題となる。

一方産科領域症例においては，全例が入院時に急性 DIC を惹起しており，ショックあるいはショック前状態にて搬入されいずれも MOFを発生していたが，強力なヘパリン治療により，DIC 改善とともに他臓器障害も軽快した。つまり産科領域における MOF では DIC あるいは DIC＋出血性ショックが MOF を発生せしめている可能性が非常に大きく，したがって産科領域での DIC では単に DIC のみとしてその病態をとらえるのではなく，その後に MOF を発生せしめる大きな誘因因子と考え，適切な DIC の治療に加え迅速な MOF に対する対策を講じる必要があると思われた。

299） 開心術後の多臓器不全

国立循環器病センター ICU
田中　一彦・公文　啓二・岸本　康朗
林　　研二・西　　宏・大田　豊隆
斉藤　朗子
同心臓外科
鬼頭　義次・中島　伸之・内藤　泰顕
藤田　　毅

1979年より1981年までの3年間，国立循環器病センター ICU に入室した開心術後症例は1146名で，死亡率は6.7% であった。これら開心術後症例を対象として，多臓器障害(MOF)の実態，原因につき検討を加えた。なお，臓器障害としては，循環器（LOS: 低心拍出量症候群），呼吸器（人工呼吸器，肺炎，肺水腫），腎 (Scr ≧ 2 mg/dl)，肝 (TB ≧ 3 mg/dl：GPT ≧ 50u/l)，消化器（吐血・下血），中枢神経（ケイレン・マヒ）を取り挙げた。

各臓器障害における発生率は，循環器障害が27.9% と最も多く，次に呼吸器障害 12.4%であった。消化器および中枢神経障害は 3 %前後であった。各臓器障害における感染，汎血管内凝固症候群 (DIC) の合併率は，循環器障害を除き，50%以上と高値を示した。開心術後における MOF の発生率は 16.2%であり，死亡率は非 MOF 例の1.9% に較べ31.7% と高率であった。MOF と臓器障害の合併率は，循環器障害の 89.2%が最も高く，呼吸器障害は 64.5%であった。MOF と感染，DIC の合併率は，52.2%と 41.9%であった。

MOF の発生原因として，従来より感染，DIC が言われている。我々の結果においても同様に，MOF の約50%に感染，DIC が合併していた。しかし，開心術後の MOF例において最も特徴的なのは，循環器障害，即ち LOS の合併率が高いことである。開心術後に LOS が続くと，呼吸管理も長期化し，各臓器の血流も低下する。長期管理中に感染を併発，また，V 感染や LOS，ショックにより DIC をも併発

し，また，MOF に移行するものと思われる。開心術後の MOF の発生を予防するには，まず LOS の改善に努め，次に感染，DIC を予防することである。

開心術後の MOF の特徴は，LOS，感染，DIC の合併率が高いことである。MOF を予防し，開心術後の死亡率をさらに下げるためには，これらの改善と対策に努めなければならない。

299）への質疑応答

質　問

熊本大学救急部集中治療部　勝屋　弘忠

敗血症が先行して多臓器障害になったものと逆のケースも対象に含まれているか。

回　答

国立循環器病センター ICU　田中　一彦

どちらも含まれている。

一 般 演 題 ： 中 枢

300） CCU における Consultation-Liaison-Psychiatry（3）
—精神的重症度と血行力学的側面との相関について—

日本医科大学神経科
西松　能子・清水　洋一・黒澤　尚
広瀬　貞雄
同集中治療室
田中　啓治・金沢　正邦・高野　照夫

〔目的〕 急性心筋梗塞による集中治療室入室患者の精神的重症度と血行力学的側面（Forrester の分類）との関係の検討。

〔対象〕 1980年9月1日から，1981年8月31日までの1年間に，日本医科大学集中治療室に収容された急性心筋梗塞患者130名中，言語的疎通性があり，精神科医の面接が可能で，かつ，血行力学的検索が行い得た87症例。

但し，ここでいう精神症状は，意識障害が，ほとんど，同一水準のもので検討されている。意識障害に関しては，正常から意識野の変容に至るまで（いわゆる3－3－9度方式の1桁）に限定した。

87症例は，男性67例，女性20例で構成されており，年齢分布は32歳から83歳に及び，平均年齢 61.6 歳であった。

〔方法〕 精神的重症度の判定は，回復期，即ち入室後3日から7日目に，精神科医により CCU 内で行われた。精神科医による面接及び，YG，MAS 長谷川式知的精神機能スケールなど各種心理検査により判定され，正常軽症群，中等症群，重症群の4群に分類した。

血行力学的側面の異常は，Forrester の分類を用いた。

〔結果〕 血行力学的異常と精神症状の重症度には，相互に明らかな正の相関関係は，認められない。但し，Forrester のⅠ群，Ⅱ群を比較すると，薬物治療を必要としない正常群，軽症群が，Forrester Ⅰ群に，相対的に多く，薬物治療を必要とする中等症群，重症群が，Forrester Ⅱ群に比較的多いということは言える。

300）への質疑応答

質　問

東京女子医科大学脳神経センター外科
天野　恵市

患者のストレスを減らす上で，何か工夫はあるか。

回　答

日本医科大学神経科　西松　能子

CCU のレイアウトをしばしばかえているが，それが患者の精神状態にどのように反映するか数量的に表わせないので何ともいえない。

301) 術中の心蘇生後に生じた意識障害に対する高圧酸素療法の効果

秋田大学麻酔科
太田助十郎・盛　直久・西野　京子
鈴木　紀行・鈴樹　正大・渡部　美種

一般に心蘇生後の意識障害に対しては，steroid, barbiturates, mannitol の投与，人工呼吸による mild hyperventilation，低体温法などが行われているが，十分な効果を見ない例もある。当院 ICU では，これらの他に積極的に高圧酸素療法 (OHP) を併用して，その有効性を認めた。

〔症例 1〕 44歳女性。卵巣嚢腫茎捻転。術式は卵巣摘出術。麻酔は GOP+NLA+pancuronium。用手的調節呼吸からレスピレーターに接続して約 5 分後，血圧測定不能，チアノーゼ，ECG で完全房室ブロック出現。心蘇生開始。

〔症例 2〕 37歳女性。妊娠 7 週。 Anesoxyn 吸入下に D＆C 施行。手術は血圧・脈拍の安定した状態で終了し，メテルギン 1 筒を静注。この直後，全身硬直，チアノーゼ，血圧低下，意識低下，ECG で心室細動を認め，ただちに心蘇生を開始。

〔症例 3〕 68歳男性。肺癌。術式は右肺切除。麻酔は GO+NLA+pancuronium + 硬麻。開胸中，対側吸引により換気困難が増強。PaO_2 31, $PaCO_2$ 63，急激な血圧下降 (20 mmHg) を生じた。ただちに蘇生を開始。

〔症例 4〕 67歳男性。膿胸，気管支胸膜瘻。術式は左肺切除及び左胸膜剥離術。GOP+NLA+pancuronium 麻酔にて double lumen tube 挿管による右側肺換気を行った。肺切除後，対側吸引と cuff herniation から換気不能となり，急激に血圧下降が出現。PaO_2 11，$PaCO_2$ 94。蘇生開始。

4 例とも心蘇生に成功し ICU へ収容したが，意識は不明瞭で脳波上徐波化が著明だった。通常の脳保護の治療法では効果が弱かったため，OHP を純酸素下に 2 絶対気圧，1 時間で併用した。

結果は，OHP 1～3 回施行後に意識は明瞭化し，脳波もα波主体と改善した。心蘇生後の意識障害—Hypoxia を治療する上で，酸素中毒症を恐れるあまり，高濃度酸素投与を躊躇すべきではなく，できる限り早期に OHP を併用することにより，一層の効果が得られるものと考える。

301) への質疑応答

質　問

日本医科大学神経科　黒沢　尚

① ICU 退室時は EEG でα波が出た時点としているがその後知的，身体的機能がどの程度迄回復したか。

② OHP をもっと行った方が回復がよくなったと思うが。

回　答

秋田大学麻酔科　太田助十郎

① EEG のみでなく，会話が可能であるとか総合的な判断で退室させているが，その後の詳しい follow up はしていない。

② その可能性はある。

301) への追加発言

秋田大学麻酔科　鈴樹　正大

症例は高校の英語教師で現在職場に復帰している。他は老人だが一応問題なく退院した。

301) への追加発言

東京女子医科大学脳神経センター外科
天野　恵市

α波というのは大変重要で，植物人間状態から脱却するケースはすべてのα波がみられている。

302) CCU における精神障害について（1）

関西医科大学精神神経科
木下　利彦・喜多　成价・水津　信之
柏井　洋平・山本　幸良・岩村　　久
岡本　重一
関西医科大学第二内科 CCU
岩坂　壽二・酒井　　章・塩田登志也

最近 CCU 内の患者に精神障害の出現が少なくないとして注目されている。その原因として，心臓死の恐怖や孤独感等の心因を強調する人もあるが，CCU の設置以前に，狭心症や心筋梗塞に伴なう精神症状や神経症状の出現したものを総称して心脳卒中として，沖中らによって報告されており，脳循環障害に関係した身体因性のものも決して無視することはできない。とくに，精神障害が心因性のものか身体因性のものかの区別は，実地臨床における対策や治療方針が大きく相違するだけに重要である。

精神障害を，こん睡・せん妄状態・もうろう状態・幻覚，妄想等の精神症状がなく，ごく軽い意識水準の低下だけを呈したもの，その他およびほとんど無症状の 6 群に区別した。その他というのは，意識障害がなく表情の不活発・多幸・多弁・刺激性などの症状を呈する群である。以上の精神障害を年齢別，疾患別，重症度別，治療薬剤別について考察を加えた。その結果，以前いわれていた以上に精神障害の出現頻度は高く，その状態像は，意識障害を中心とするものである。日野原は，意識喪失を初発症状とする心筋梗塞の頻度は高齢者ほど高くなるとし，上田らも脳卒中様症状を呈するものが高齢者ほど高くなると指摘している。

われわれの症例でも，精神的，肉体的に脆弱でしかも種々の合併症を併発しやすい高年齢者・高血圧・狭心症・心筋梗塞などの基礎疾患を有する例では，精神障害の出現率が高く，狭心症や心筋梗塞に関しても，前者では，不安定狭心症の方が安定狭心症より，後者では，高年齢者に多い下壁梗塞の方が前壁梗塞より，重篤な精神障害の出現が認められた。したがって，心障害による脳循環障害が重篤と予測されるものでは精神障害が出現しやすいと考えられ，心臓死の恐怖や孤独感などの心因の介在を否定することはできないが，身体的要因が大きな役割を演じていると考えられる。

302) への質疑応答

質　問

日本医科大学神経科　西松　能子

① 問診をした医師は神経科の医師か。

② 問診をした時期

③ 精神障害の分類の方法，例えばせん妄状態ともうろう状態が神経科の医師以外には客観的とらえにくいと思うが。

回　答

関西医科大学精神神経科　木下　利彦

① 神経科の医師が問診した。

回　答

関西医科大学精神神経科　喜多　成价

② 問診の時期は入室後 3 日以内

③ 確かに神経科以外の医師には理解しにくいかもしれない。

302) への追加発言

東京女子医科大学脳神経センター外科
天野　恵市

西松先生の御指摘は的をえたものと思う。何でも数量化することは問題があるが，将来是非検討しなければならないと考える。

303) 向精神薬長期投与患者の術後管理の問題点

弘前大学麻酔科
村川　徳昭・松木　明知・神　　敏郎
滝口　雅博・尾山　　力

最近，各種薬剤長期投与に基因する重篤な副作用が注目されているが，精神科領域における

Phenothiazine 系薬物を主体とする向精神薬長期投与による合併症もその1つであり，心血管機能異常，肝機能異常，突然死などが併発するといわれている。

演者らは，過去14年間に41人，全身麻酔下に手術を受けた向精神薬投与患者のうち，術後2週間以内に心停止，急性呼吸不全などにより死亡した13人の症例を経験したので報告する。

これら全身麻酔下に各種手術を受けた向精神薬長期投与（2年以上）の精神分裂病患者は男22人，女19人の計41人で，年齢は18～62（平均41.9歳であった。向精神投与期間は平均 7.3年で，投与量は chlorpromazine (CPZ) で平均220 mg/日であった。

術前検査では，貧血，心電図上 ST，T 波異常，血清電解質異常，肝機能異常を伴なうものが多かった。41人のうち28人は術後経過良好で外科病棟を退院したが，13人は術後2週間以内に死亡した。術中死亡はなく，術後死亡因として，麻痺性イレウス，循環虚脱，急性心停止，呼吸抑制が考えられた。麻酔薬との関連性は認められなかった。死亡例の平均 CPZ 投与量は302 mg/日で，非死亡例の174 mg/日より有意に多かった。

このように向精神薬長期投与患者の術後管理では，突然死の危険性を孕んでいるため特に細心の注意が必要であり，血圧，脈拍，心電図，呼吸，体温，血清電解質などをモニターし，重篤な副作用の予知に努めなければならない。麻痺性イレウスによる血清電解質異常，循環血液量異常，誤嚥による呼吸不全などが突然死を誘発すると考えられるので十分にその対策を講じる必要がある。

303）への質疑応答

質　問

岡山大学麻酔科　時岡　宏明

麻痺性イレウスで死亡した症例の死亡原因は，又，突然死例の剖検は行ったか。

回　答

弘前大学麻酔科　村川　徳昭

脱水血清電解質異常により，循環血液量が低下し，循環虚脱に陥ったのが原因と考えられる。突然死例の剖検は行っていない。

質　問

巨摩共立病院麻酔科　土地　邦彦

抗精神薬とくに chlorpromazine を使用している患者に対する麻酔法について，GOF が禁忌であるという意見もあるが，最適の麻酔法は。

回　答

弘前大学麻酔科　村川　徳昭

術後死亡と麻酔薬との関連性は認められなかった。従って自分に手慣れた麻酔薬を用いるのがよいと考える。

304）56年度に経験した代謝性脳症21例の検討

鳥取県立中央病院心・血管外科
吉野　保之・森尾　　哲
同救命・救急センター
深田　民人・野坂　収作
同内科
塩　　宏・植木　寿一

1. 56年度に当院救命・救急センターおよび集中治療室に収容した代謝性脳症は21例であった。21例は肺性と肝性が各8例，尿毒症性3例，糖尿病性2例である。

2. 肺性は CO_2 ナルコーシス6例，ショック肺1例，脂栓塞症1例で，ショック肺例のみが死亡したが，他は軽快した。

3. 肝性はフローセン肝炎が1例，術後に肝不全となったもの2例，慢性肝障害の劇症化が3例，いわゆる肝性脳症が2例であった。救命したのはいわゆる肝性脳症の2例のみである。他の6例に各種の血液浄化法を行ったが，有効なものはなかった。肝性昏睡に対する有効な治療法は高度医療の発達した現在でもないと思われる。

4. 尿毒症性は3カ月乳児例，10歳例および

71歳例で，小児と高齢者のみにみられた。71歳例は術後の胆汁性腹膜炎によるもので，3カ月例は先天性腎動脈形成不全，10歳例は仮性結核菌感染症によるものである。小児例では水分・電解質異常を早期から伴っており，早めの透析療法が必要と考えられた。

5. 糖尿病性の2例の内1例は利尿剤使用による非ケトン性糖尿病性昏睡であり，注意すべき症例であった。

305) 妊娠中毒症に脳梗塞を合併した症例の ICU における管理

岡山大学麻酔科
河原　正枝・落合　陽治・松三　昌樹
塩飽　善友・小坂二度見

妊娠中毒症，ことに子癇は，減少傾向にあるとはいえ，いまだ死亡率も高く，さまざまな病態をしめす。われわれは，子癇に強い脳浮腫をおこし，昏睡におちいった症例を ICU にて管理し，無事後遺症を残すことなく救命し得たので報告する。

症例は24歳初産婦で，生来健康，妊娠中も38週より軽度蛋白尿を指摘されているほかは異常なかった。分娩予定日になり突然，呕吐前頭部痛，眼華閃発を訴えて岡大産科へ緊急入院し，数時間後，強直性，間代性痙攣を起こし昏睡におちいった。CT の結果，両側後大脳動脈梗塞症の疑いと診断され，緊急に全麻下で帝王切開術を行なったのち，ICU へ入室した。

入室時は，意識レベルはⅣ－3方式で100～200，血圧160/130mmHg，脈拍は120回／分で，全身浮腫著明であった。ただちに DHP 施行したところ，一時的に意識レベルが改善したが，高血圧・頻脈・不穏状態続くため，鎮静後レスピレーター装着し調節呼吸とした。脳浮腫に対しては，ステロイド・グリセロールの併用を行ない，強力な降圧剤・利尿剤等を用いて，循環系の安定，尿量の確保に努めた。入室4日目頃より意識が明瞭となり，浮腫も減少し，6日目には循環動態も安定し，抜管した。その後順調に経過して，10日目に ICU を退室した。

妊娠中に痙攣・意識障害をきたすもので子癇と鑑別すべき疾患は種々あり，CT・CAG などによりその診断率も高まっている。従来，子癇とのみ診断されていたものも，本症例のように脳梗塞等が合併している可能性もある。それに加え，子癇により起こるさまざまな病態，特に DIC，腎不全，呼吸不全等は，死因ともなり，これらを未然に防止するためにも，ICU における集中的治療が必要であろう。

305) への追加発言

秋田大学麻酔科　鈴樹　正大

われわれも脳腫瘍に妊娠を合併した症例を経験した。妊娠30週に脳腫瘍がわかり，胎児が羊水検査で RDS の疑いということで先に開頭術を行ったが，術中陣痛がおこりその都度脳が膨隆し，手術に脳外医は苦心された。本症例はその後の検査で RDS でないことがわかり，34週に帝切で分娩した。

306) 脳動脈瘤術後，急性心停止をきたした肺塞栓の1例

岡山大学麻酔科
五藤　恵次・藤原　忠夫・幸地　英子
赤木　龍子・杉山　雅俊・時岡　宏明
小坂二度見

肺塞栓症は，欧米に多く，剖検総数の10～30％にみられ，肺塞栓症が主死因とするものは，そのうちの約1/3とされている。我が国では，これらの約1/10の発見率であるが，今後増加するものと考えられる。今回我々は，脳動脈瘤の術直後に突然の心停止をきたし，頻回の蘇生にもかかわらず死亡し，剖検により，肺塞栓症と診断された症例を経験した。

患者は53歳の女性で，高血圧症の他は特記すべき既応歴は無い。突然呕吐と頭痛が出現し，両側 CAG により右中大脳動脈瘤と診断され手

術に至る。術前状態は特に異常は認められなかった。術中，動脈血ガス分析で PaO_2 が低目であったが，呼吸・循環に異常を認めず，著変なく経過し，手術終了後 ICU へ入室した。入室10分後，期外収縮に引き続き心停止をきたし，直ちに閉胸式心マッサージを行い，気管内挿管後人工呼吸を行なった。この時点で，PaO_2 の低値は認められたが，心電図や胸部レントゲン写真には，肺塞栓症に特徴的な変化はみられなかった。蘇生後は大量のイノバンやボスミンにても血圧の維持は困難であり，蘇生をくり返したが，手術終了から19時間後に死亡した。

この患者は剖検により，血栓による右肺動脈の完全閉塞，左肺の梗塞及びうっ血，右頸静脈内の血栓形成が認められた。その他の静脈系には血栓は認められなかった。

肺血栓塞栓症の90%は下肢深在静脈血栓に由来するとされているが，本症例では，右頸静脈にのみ血栓が形成され，術前に両側の CAG を施行していた点も考慮に入れると，本例では，CAG を契機として頸静脈に血栓が形成され，肺塞栓症を起こした可能性が示唆される。

本症例を紹介すると同時に若干の考察を加えて報告する。

一 般 演 題 ： そ の 他

307） 開心術後における予防的抗生物質投与の検討

国立循環器病センター ICU
斉藤　朗子・田中　一彦・公文　啓二
林　　研二
同心臓血管外科
笹木　秀幹・内藤　泰顕・藤田　　毅

開心術後早期には予防的抗生物質投与を行うことが一般的であるが，薬剤の選択や投与方法に関しては，現在でも議論がなされている。国立循環器病センター ICU における予防的抗生物質投与法は，過去3回変遷している。1977年8月から1979年5月までは CET と CBPC の2剤併用を行い，1979年5月から1981年3月までは CET の単独投与を行った。投与量はそれぞれ40mg/kgを1日4回2時間かけて点滴静注した。1981年4月からは CET または CEZ 30mg/kg を1日3回同様に投与している。抗生物質は原則として術後4日間投与し，感染徴候があれば適宜薬剤を変更した。各時期より1978年10月から1979年5月までの100例，1979年5月から9月までの100例，1981年5月から7月までの100例を選び，それぞれA，B，C群として，各抗生物質の予防的効果を検討した。

術後4日間の培養陽性数は，喀痰中はA群4例，B群2例，C群2例であり，尿中はA群2例，B群3例，C群0例であった。創部および血中からは検出されなかった。総培養陽性数はA群からC群へと減少する傾向にあったが有意差はなく，それぞれ満足すべき予防的効果を示した。培養された菌としてはグラム陰性桿菌が多かった。C群についてさらに詳細に検討してみると，術後4日間に検出された菌がその後2回以上検出されることはなく，重篤な感染症の原因菌となったものはなかった。

菌交代症や耐性菌の発生を考慮すると，抗生物質の投与量はできるだけ少ないことが望ましく，術後早期の予防的投与としては，C群の投与量でよいと思われる。

308） 心肺バイパスを用いた手術および一般手術中における白血球の変動

東京大学救急部，麻酔科
藤田　輝己・豊岡　秀訓・菅井　直介
稲田　　豊

白血球，特に多核白血球が補体の作用により凝集し肺血管の塞栓を引きおこし動脈血 PO_2 を

低下させることが Jacobs らによって報告されてきた。我々は麻酔，手術あるいは心肺バイパスなどによって白血球にどのような影響があらわれるかを見る為に，心肺バイパスによる心臓手術や，他の一般手術を受ける患者について術中の白血球の動向を調べた。

対象は，男8名，女4名の12名で平均年齢42歳であり，一般手術を受ける者7名，心肺バイパスによる心臓手術を受ける者5名であった。麻酔前投薬，麻酔方法は麻酔医の選択にまかせた。血液標本は橈骨動脈カテーテルより麻酔導入前，導入後，手術開始時及びその後も経時的に採取した。測定した因子は，赤血球数，白血球数，血小板数及び動脈血の血液ガスと pH であった。また可能なかぎり白血球の分類を行なった。

この研究の結果，一般手術及び心肺バイパスを用いた心臓手術において白血球数は様々な変化を示すことがわかった。まず一般手術及び心肺バイパスによる心臓手術時の麻酔導入に際しては軽度の白血球減少を示す。この際赤血球数，血小板数などは有意な変化は示さないのでこれは白血球特有の変化であると思われる。心肺バイパスによる心臓手術では，麻酔導入後一旦減少した白血球数は，バイパス開始時より著明な変化，特に増加の傾向が全例に見られこれはバイパス終了後にも見られた。これは最近Chenoweth らによっても指摘されている。また一般手術においては白血球数の著明な変化，特に増加を示すものと，変化の少ないものとの両者が見られその傾向は一定ではなかった。白血球増加を示した症例において白血球分類を行なった結果，多核白血球，特に好中球の増加とリンパ球の比較的な減少が見られた。このような多核白血球の増加，補体との関係による血液の酸素化との関係についてさらに検討を続けていきたいと思う。

308）への質疑応答

質　問

大阪大学集中治療部　武沢　純

白血球の増加はどうしておこるか。

回　答

東京大学救急部　藤田　輝己

急性出血によるものと考えている。

308）への追加発言

産業医科大学麻酔科　福留　武朗

以前に測定したデータであるが，体外循環中有核細胞はかなり早いペースで減少してくる。

309）末梢血管からの医原性心血管内異物の摘出

防衛医科大学校第一内科
新谷　繁治・川口　茂・池内　尚司
荒川　宏・渋谷　利雄・里村　公生
青崎　登・栗田　明・細野　清士
同救急部
水野　杏一
同第二外科
田中　勧
武蔵野病院
井上誠一郎・飯田　守

我々は，異なった2種類の医原性心血管内異物を，異なった捕獲カテーテルを用いて，末梢静脈から摘出することができたので，文献的考察を加えて報告した。

〔症例1〕 70歳。男性。胃亜全摘術を施行後，経静脈高カロリー栄養のため，シリコンチューブ（シラスコンO型静脈カテーテル・5Fr）を左鎖骨下静脈より挿入した。カテーテル末梢より生食水を注入したところ，カテーテルは静脈内に流入し，左鎖骨下静脈より上大静脈を経て右房内に残留した。我々は，佐藤氏らが考案した loop snare カテーテルを 8Fr のレーマンカテーテルとステンレスワイヤーで作成し，右

大伏在静脈より挿入した後，異物を捕獲摘出した。

〔症例2〕 43歳。男性。診断：心房細動。中心静脈圧測定のため，右大腿静脈より，Cook社製の経皮的カテーテルイントロジューサー7Frで静脈穿刺を試みたが，その際，ガイドワイヤーが，誤って，静脈内に流入した。我々は，今野・榊原が考案した心筋生検用のカテーテルを右大伏在静脈より血管内に挿入し，異物を捕獲摘出した。

これら2症例において，摘出操作による合併症はなく，Vital sign も正常であった。

医原性心血管内異物摘出法としては，loop-snare や hooked などの捕獲カテーテル・気管支鉗子・心筋生検用カテーテル等多数あるが，その適応性・有効度は，異物の種類・部位等によって大きく異なることがある。loop snare型捕獲カテーテルは，柔軟性が高く，周囲血管壁の損傷が少ないため，従来より，広く利用されている。気管支鉗子・心筋生検用カテーテルなどでは捕獲が確実であるけれども，カテーテル先端部が固いため，血管の損傷・穿孔の危険性が高い。医原性心血管内異物は，重篤な合併症を引き起こす危険性があるので，迅速かつ確実に，異物を摘出する必要性がある。そのためにも，数種類の摘出操作法を習得することが望ましいと考えられた。

310) 家兎を用いた敗血症モデルの作製について

大阪大学集中治療部
武沢　純・西嶌　昌子・妙中　信之
国沢貴久美・島田　康弘

hyperdynamic な循環動態を示す敗血症の動物モデルを家兎を用いて作製し，その経過中の止血機能，肝機能，末梢血液検査，及び心拍出量の測定を適宜行った。

動物は16羽の家兎（約3kg）を用い，3群に分けた。1群（5羽）は開腹のみの Sham operation に大腿静脈へのシラスコンチューブ®による cannulation を行った。2群は（5羽）虫垂を盲端から3cmの所で切断したまま閉腹し，それに片側の大腿動静脈にカニューレを留置したもの。3群は同様な手術操作に加えて，大腿静脈のみの cannulation を行ったものである。白血球，血小板は3群において一過性に減少した後上昇を示したが，2群においては減少したまま4日目までに全例死亡した。ヘパプラスチン，AT-Ⅲは2群，3群とも上昇を示した。フィブリノーゲンは2群で上昇，3群で一過性の上昇が認められた。GOT, GPT は2群で著明な上昇，3群で一過性の上昇を認めた。ビリルビンは有意な変化を認めなかった。Sham 群は処置前値に比べて有意の変動を示さなかった。術後7日目に，Sham 群と3群で各々3例につき心拍出量及び抹梢血管抵抗の測定を行ったが，3群において心拍出量の上昇及び末梢血管抵抗の低下を認めた。

なお虫垂切除群は全例リムルス陽性であった。輸液は8%糖にしたソリタT®を3ml/kg/Hで投与した。虫垂切除群は abscess を伴った汎発性腹膜を認めた。

以上の結果より，虫垂切断し，大腿静脈の cannulation を行った家兎は白血球及び血小板の上昇を伴った凝固能の亢進が見られ，循環動態的には hyperdynamic な状態を示し，より臨床例に近い敗血症モデルであると考える。

今後，栄養管理の改善，ドレナージ，又抗生剤の投与を検討する事により，より一層，臨床例に近いモデルの作製が可能と考える。

311) Cryptococcus Sepsis の1例

関西医科大学救命救急センター
安井　達・鹿浦　陽祐・上村　寛行
杉島　忠志・北沢　康秀・引間　正彦
千代　孝夫・田中　孝也

クリプトコッカス感染症は，Cryptococcus neoformans の経気道感染により，肺炎や脳脊

髄膜炎を発生することが知られているが，敗血症の報告例は少い。私どもは，悪性リンパ腫による出血性胃潰瘍症例の開腹術後の経過中にクリプトコッカス敗血症を経験した。

〔症例〕 62歳女性，主訴，吐血，家族歴特記すべきものなし，既応歴，42歳時気管支喘息，現病歴，S56年2月，某医にて多発性胃潰瘍の内科的治療を受けていたが，同年4月熱発を認めるようになり5月11日，突然吐血を認めたため本センターに紹介搬送された。

入院時所見；体温 37.3℃，血圧 76mmHg，脈拍 137/分整，呼吸数20回/分，意識レベル清明，神経学的異常なし，胸部；聴打診にて異常認めず。腹部；膨満を認めるも，肝脾は触知せず。頸部，鼠径リンパ節；触知せず。

入院時検査成績，Hb 8.8g/*dl*，WBC 25300（うち hymphocyte 6.5%）と著明な貧血と白血球増多を認め，P. T.，A.C.P.T.T，は軽度延長傾向を示し，血清蛋白は 4.2g/*dl* と低蛋白血症を示した。また血液学的検索にて HB 肝炎，梅毒を合併していた。胸部レントゲン写真にて右肺野に cyst formation を認めた。

入院経過及び治療；出血点は血管造影にて確認し，開腹にて止血した。その際の生検より後日，本患者が悪性リンパ腫に罹患していることが判明した。術後，連日発熱が続き，第5，8，9，11，12，15病日の血中培養より酵母様真菌が検出され，第8病日より 5FC 6g/日 を投与したが無効であった。また，膵炎，DIC の発生を認め，第18病日に死亡した。

尚，酵母様真菌は後日 Cr. neoformans と同定された。また本菌の培養株をマウスの腹腔内に接種し，その毒性を確認した。

312）当 ICU における敗血症と考えられる症例の検討

愛知医科大学麻酔科
吉田　玲子・斉藤　文夫・山本　康裕
石井　　徹・松本　和夫・坪井　　博
野口　　宏・侘美　好昭

Sepis は，急性腎不全，diseminated intravascular coagulation (DIC) に進展するケースも多く，その病態の把握と治療法の確立が，強く望まれている。今回我々は，当 ICU において Sepsis と診断された27症例について，生存群と死亡群の2群に分類，更に各々を治療前治療後に分け比較検討した。

27症例は，生存群19例，死亡群8例であり生存群では，手術後症例が14例，そのうち focus が腹部に考えられるものが12例，63%であった。Limulus test 陽性率は，生存群で死亡群より低く，Endotoxin 血症の有無は，予後判定の1つの基準として利用できるよう思われた。合併症では，両群共に，呼吸不全，急性腎不全が多く，それら全例に人工呼吸，人工透析を施行した。特に急性腎不全では，高率に Endotoxin血症を認めた。呼吸機能では，治療前呼吸不全状態にあるものが多かったが，治療後生存群では著しい改善が見られたのに比べ，死亡群では改善しなかった。血行動能においては，いわゆる Sepsis 特有のパターンを両群共に示した。Glucose は，治療前，両群共に高値であり，耐糖能低下が認められたが，治療後生存群では改善がみられたのに比べ，死亡群では改善せず，重症度と比例する様思われた。GOT，GPT は，両群共高値であったが，死亡群でより高かった。加えて，Limulus test 陽性例で，高率に GOT，GPT 上昇を認め，この場合，予後の悪化が示唆された。凝固系からの予後の判定は難しかった。

以上より，Sepsis では，Endotoxin 血症合併例に肝機能及び腎機能不全を併発する症例の予後が特に悪く，呼吸管理や人工透析など対症療法に加え，Endotoxin に対する治療が重要と

思われる。

312) への質疑応答

質　問

東京大学救急部　豊岡　秀訓

早期診断のクライテリアとしてまず第一にあげられるものは。

回　答

愛知医科大学麻酔科　吉田　玲子

白血球増加と発熱，及び CI で 5 l/min/㎡以上の Hyperdynamic state である。

313) 新設 ICU における臨床分離菌の動向

大阪府立千里救命救急センター
渡辺満喜江・片岡　敏樹・田伏　久之
鵜飼　　卓・太田　宗夫

感染症の主起炎菌は，グラム陽性球菌から陰性桿菌へと移り，中でも発酵菌から非発酵菌へと拡大し，嫌気性菌や，グラム陽性桿菌も加わってきている。我々は新設 ICU における感染症の動向を知るために，当センター開設後 2 年間の臨床分離菌について検討した。

〔対象〕

1980 年 1 月から 1981 年12月までの 2 年間に ICU に入院し細菌検査を行なった 172 名の喀痰，尿，血液等各検体から分離検出された菌を集計した。

〔結果〕

検出された臨床分離菌総数は 1363 株で，グラム陽性球菌が 30.2％，陰性桿菌が 51.8％でそのうち発酵菌が半数以上を占めていた。非発酵菌のほとんどが Pseudomouas aeruginosa であり，他に嫌気性菌 (Bacteroides) が 1 株，陽性桿菌 (corynebacterium) が 6 株検出された。喀痰から分離された 813株のうちグラム陽性球菌は 30.1％，陰性桿菌は 53.6％，真菌が 6.6％，グラム陰性球菌であるナイセリアが 9.6％であった。

発酵菌の中では Klebsiella が最も多く，Enterobacter E, coli がそれにつづいた。発酵菌，非発酵菌の割合は半数づつであった。尿においては 217 株中，陽性球菌は 21.2％，陰性桿菌は 46.1％で陰性桿菌の 2/3 が発酵菌 E, coli, klebsiella が多かった。6 カ月づつ 4 期に分けて 2 年間の分離菌の推移をみたが，大きな変動はなかった。セラチァの薬剤耐性菌の出現について検討すると，古いセフェム系抗生物質に対しては感受性は全くなく，比較的新しいセフェム系，ペニシリン系の抗生物質に対しても耐性菌の出現がみられる。又 GM, TOB 等にも耐性菌がみられた。

〔まとめ〕

グラム陰性桿菌の出現率が他施設と比べて低く，その原因として，新設 ICU であり，空調の整備等が整っている事が考えられる。セラチァの耐性菌出現傾向は他施設と変わらず，今後の抗生剤使用に注意を要する。

開 会 の 辞

会長　奥秋　晟

ただいまより第9回日本集中治療医学会を開催いたします。

皆様には遠路わざわざ福島の地までおいで戴きまして有り難うございます。この学会が3年前福島で行われると決定いたしました折には，新幹線が開通していることになって居ったのでありますが，国鉄の事情により遅れてしまいまして，御不便をおかけいたしました。

さて，今回の学会では一般演題300余と昨年の50%増という多数の演題申し込みがあり，さらに，特別講演2題，シンポジウム2題，教育講演5題がすでに決定されており4つの会場を設けざるを得なくなりましたことは皆様方に大変忙しい思いをさせることになりました。しかし，内容は十分に吟味致しましたつもりですので，聞きごたえのある学会になるかと存じて居ります。また明日は，会員の合同懇親会も用意いたしましたので，多数の方に御出席戴きたいと存じます。

それでは熱心な御討議をお願いしまして，開会の辞とさせて戴きます。

総 会 議 事

奥秋　ただいまより総会を開きます。

まず，新評議員を紹介いたします。宮野英範先生（名古屋市立大学），藤森貢先生（大阪市立大学），鈴木美保子先生（福島医大），田中一彦先生（国立循環器病センター），島田康弘先生（大阪大学），平盛勝彦先生（国立循環器病センター），本松研一先生（宮崎医大），森岡享先生（熊本大学），浦上秀一先生（産業医大），柴田隆先生（順天堂伊豆長岡病院），瀬戸屋健三先生（北総白井病院），藤田達士先生（群馬大学），武下浩先生（山口大学）以上の方が新しい評議員になられました。

続きまして第9回の総会についてでございますが，総会が地方に出ますのは2回目と云う事で大変心配しましたが321題の応募がありまして，その内313題を採用しました故に4会場にならざるをえませんでした，大変ご迷惑をおかけいたしました。また，今後の会期につきまして基本的な検討が必要ではなかろうかと思います。尚，今回の新入会員ですが，正会員117名，準会員103名の220名の方がこの2日の間に新入会員になられました。現在の会員数は正会員1,790名，準会員1,710名，賛助会員33名，計3,533名の会員の大世帯となったわけであります。

続きまして報告事項に移らさせていただきます。

本学会のシンボルマークが必要ではないかと云う事で，公募しましたが，仲々良いものがなくて今後検討していく事になりました。

次に ICU の加算点ですが53年1月から ICU の加算点，正式には特定集中治療室管理加算と云っていますが，1週間を限度として，1日600点となっています。ところが56年6月より重症者室料特別加算というのが新しくできました。これは1日200点が取れる様になります。そうすると今までの ICU の加算点の厳しい加算点条件にかかわらず少し安いのではないかということが問題となりまして，三川理事を中心に厚生省に交渉してもらっています。

次に現代放映社製の映画，これはすでにご覧になった方もいらっしゃると思いますが〝ICU の看護〟という題のものですが，この映画を本会の推薦という事にいたしました。

つづいて日本医学会分科会参加の件ですが，これは来年がこの年になりますので，それにむ

けて準備を進めております。

以上が報告事項です。次に議事に移らせていただきます。事務所の件につきまして天羽事務局長からお願いします。

天羽　ただいま会長からお話がありました様に会員数が非常に増えまして事務量が非常に増加いたしました関係で今度新しく日本集中治療医学会の事務所を本郷に設ける事になりました。従いまして本学会の会則第2条，本学会の事務所は東北大学医学部麻酔学教室内におくという所を改訂いたしまして，東京本郷のしかるべき所に置くという事に変るわけでございます。よろしくご検討をお願いいたします。

奥秋　事務所の移転に関しまして，第2条を東京都文京区本郷2丁目13番8号におく，6月1日からこの様に変えたいと思っておりますが如何でございましょうか。（拍手）ありがとうございます。6月1日よりこの様に会則を変えさせていただきます。続きまして委員会報告に移らせていただきます。将来計画委員会につきまして石原先生お願いいたします。

石原　将来計画委員会に関しましてこの1年の活動をご報告申し上げます。

ICU・CCU の実態調査を行いまして，2月19日にまとめが出来まして，サマリーを7月号の準機関誌 ICU と CCU に掲載予定でございます。詳しい内容につきましては協力していただきました情報開発研究所の方で発刊しております。それから将来計画委員会のなかの看護問題検討委員会のご報告ですが，美濃部先生が会長の時から，看護教育カリキュラムを作ろうと云うことで行っておりまして膨大な資料からまとめまして項目のみ昨年の11月号に掲載致しました，これのもっと詳しいものに関しましては医学図書出版の方から編集委員が看護問題検査委員会の委員と云うことでこれから編集する予定になっております。

ICU の看護婦卒後教育セミナーに関しましては8月に京都と東京で，本年度は2日半に渡りまして開かれる事になりまして，パンフレットが配布されていますのでご覧いただきたいと思います。今回からは日本看護協会の後援と云うことでございます。また従来は会員のみ参加ということになっておりましたが，今回からは看護婦さんであればどなたでも良ということに変更になりました。

奥秋　ありがとうございました。次に委員会に関連いたしまして，国際交流の問題を理事会におきまして，現在までワークショップの形で仕事を持って来ましたが，これを委員会にしたいと云うことでお計りしたいと思います。国際交流委員会の設置を認めていただきたいと思いますが，如何でしょうか。（拍手）ありがとうございます。色々な問題が山積してまいりますので，これを委員会として正式に認めていただき，発足させていただき討議していただくことに致します。続きまして会計報告に移りたいと思います。56年度決算につきまして会計の早川理事からお願い致します。

早川　昨年度の決算は次の様です。（収入，支出について説明あり，表1）

以上ご報告です。

奥秋　ありがとうございます。以上の決算につきましては岩月監事，山下監事より監査結果のご報告がございました。この決算をお認めいただけますか。（拍手）ありがとうございました。続いて57年度の予算につきまして同じく会計担当の早川理事よりお願いいたします。

早川　予算でございます（表2）。右側が支出，左側が収入でございます。昨年度よりくらべまして約1割増の収入，支出を見込で組んであります。

合計で24,934,581円が予算額でございます。

尚，右側の上にあります一般経費の下にありますところが新しくなったところでございますが，先ほどご承認されました事務所設置に伴ないまして事務所及び事務代行費が2,190,000円，昨年より約70万円増えております。合計いたしますと支出の予算は13,688,300円でございまして来年度に繰り込し予定の金額は 11,246,281

昭和56年度 日本集中治療医学会決算表

(昭和56年4月1日～昭和57年3月31日)

収入		(円)	支出	(円)
前年度繰越金		8,207,639	一般経費	
年会費			事務代行費	1,453,120
正会員	1,532名		会議費(旅費を含む)	1,021,361
準会員	1,062名	14,370,500	世界連合年会費	245,800
賛助会員	58名		将来計画委員会調査費	640,000
雑収入(利息)		229,998	通信費	375,960
			印刷費(会費催促状・議事録・入会申込書他)	329,800
			事務備品費	0
			雑費(宛名カード,封筒,コピー他)	214,815
			小計	4,280,856
			第8回総会会報印刷費	3,991,000
			第8回総会会報発送費	308,600
			第9回総会抄録製作援助費	900,000
			第9回総会抄録発送費	811,100
			小計	6,010,700
			第9回総会援助金	2,000,000
			小計	2,000,000
			支出合計	12,291,556
			繰越金	10,516,581
合計		22,808,137	合計	22,808,137

昭和57年度 日本集中治療医学会予算案

(昭和57年4月1日)

収入	(円)	支出	(円)
繰越金	10,516,581	一般経費	
年会費	14,118,000	事務所及び事務代行費	2,190,000
雑収入(利息等)	300,000	会議費	1,000,000
		世界連合年会費	245,800
		通信費	400,000
		印刷費	350,000
		事務備品費	200,000
		雑費	300,000
		予備費	100,000
		小計	4,785,800
		第9回総会会報印刷費	4,550,000
		第9回総会会報発送費	402,500
		第10回総会抄録製作援助費	900,000
		第10回総会抄録発送費	1,050,000
		小計	6,502,500
		第10回総会援助金	2,000,000
		小計	2,000,000
		支出合計	13,688,300
		繰越予定金	11,246,281
合計	24,934,581	合計	24,934,581

円したがってかなり健全な予算であります。

奥秋　ありがとうございました。以上の予算案を認めていただけますか。(拍手) ありがとうございました。

続きまして次期副会長についてお計り申し上げます。本学会は副会長を2名おくということになっておりまして，習慣といたしまして順次会長になるという事になっております。これは会則により，評議員会の評議員の中から選び，総会の承認をうけるとのことになっております。一昨日の評議委員会で天羽事務局長が選ばれました，総会でご承認いただけますか。(拍手) ありがとうございました。次期副会長には天羽敬祐を総会で選んでいただきました。

次に本会の監事であります山下先生には，国立医療センターを去られまして，現在 ICU とは直接関係のない部門に移られましたので，監事を辞退したいとの申し入れがありました。先生には本会当初より関与されその功労は皆様御存じの所であります。従いまして会則の第6条により山下先生を名誉会員に推戴致したいと思いますがこの点如何でしょうか。(拍手) ありがとうございました。それでは山下先生を名誉会員に推戴致します。突然のことでございますので準備がしてございませんので，次期会長に申し送りいたしたいと思います。従いまして監事が1名欠員になります。同様にここで総会のご承認をえることになります。評議員会におきましては，渡部理事を山下先生の残任期間の約2年間になりますが監事になっていただきたいと思いますが総会でご承認いただけますか。(拍手) ありがとうございました。渡部先生に監事になっていただきます。

次に第10回総会につきまして小坂次期会長からお話をいただきます。

小坂　岡山大学の小坂でございます。来年の学会の日時は3月19，20日を予定しております。19日は土曜日，20日は日曜日になります。21日が春分の日でお休みです。その様な日程で選んだわけです。皆様たくさん岡山の地に来ていただきたいと心から願っております。どうぞよろしくお願いいたします。

奥秋　ありがとうございます。第11回総会は古田先生で東京で開催される事になっております。すでにお認めいただいているところですが古田先生が第11回の会長でございます。東京でお開きになるご予定だと云うことです。

以上総会でこちらからの用意いたしました議題は以上でございますが何かご意見がございますか，ございませんでしたらこれで総会の議を終らせていただきます。ご協力ありがとうございます。

閉　会　の　辞

会長　奥秋　晟

以上をもちまして，第9回日本集中治療医学会の全ての行事を終了いたしました。

昨日の朝の雨には大変心配いたしましたが，幸いにも五月晴れになりまして，学会よりもエクスカーションに適した様な2日間でございましたが，熱心なご討議有り難うございます。

思い出しますと3年前，本学会が福島で開催されることになって以来，医局員一同とともに準備に専念してまいりましたが，何分微力のため何かと不行き届きの点が数多くあったかと存じますが，この五月晴れに免じてお許し戴きたいと存じます。

最後に，日本集中治療医学会の益々の発展をお祈りいたしまして，来年岡山でお目に掛かれることを楽しみにいたしまして閉会の辞といたします。

気泡・液切れ検出装置内蔵の連続輸液ポンプ

MODEL R-100

ATOM Automatic Infusion Pump

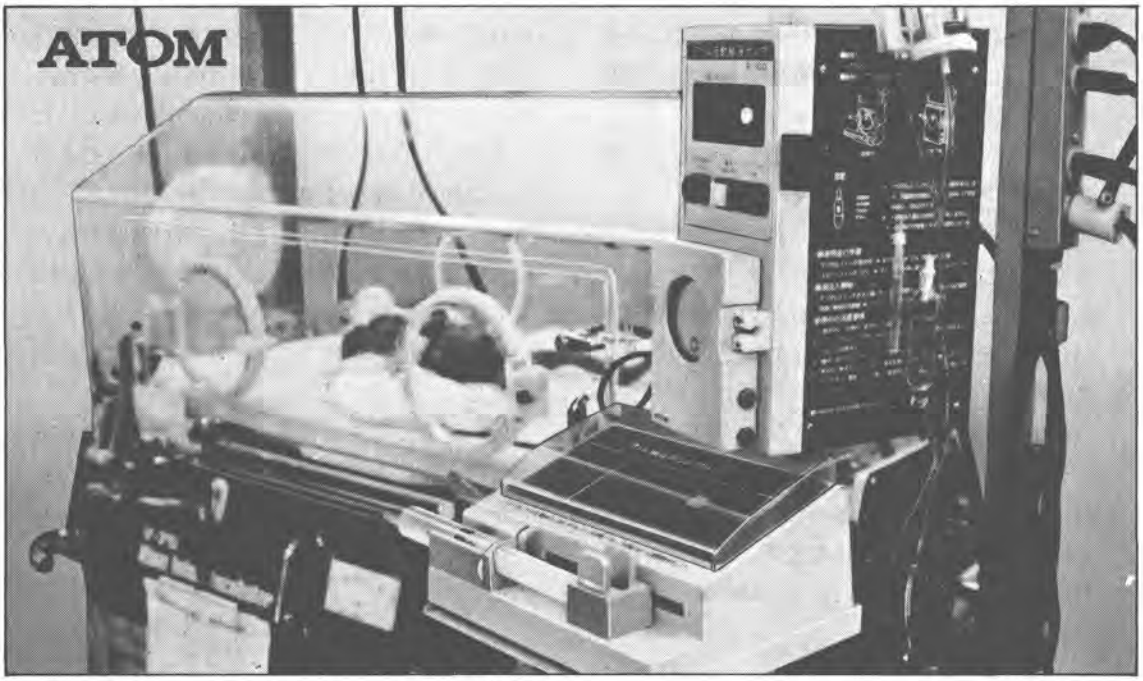
アトム自動輸液ポンプ

自動警報装置付

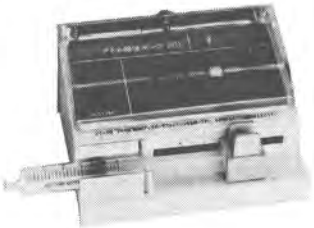
未熟児・新生児の微量輸液1mℓ/Hr大量高速輸液399mℓ/Hrまで、デジタルスイッチにより1mℓ/Hr単位で輸液注入速度を設定し、正確・安全(自動監視装置)に連続輸液が行える操作容易なニュータイプ。



R-100専用の小児定量輸液セットST-R(エアー留トラップ付)をご使用ください。



最新のIC回路による安全正確な微量輸液



MODEL 201/501

ATOM Transfusion Pump

アトム輸注ポンプ

201型は0.1～99.9mℓ/Hr範囲でデジタルスイッチにより0.1mℓ/Hrの単位で輸液注入速度を設定し、安全・正確に微量輸液ができる、警報自動停止装置を備えた輸注ポンプ。

■発売機種

●MODEL201/(20mℓシリンジ使用) ●MODEL501/(50mℓシリンジ使用)

☆パンフレット・カタログ等の詳しい資料のご請求は本社営業部迄。

アトム株式会社

■本　社　〒113 東京都文京区本郷3-18-15　☎(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

新しい発想から生れた、多用途の目的に応えるベンチレーター

メラHFOJベンチレーター

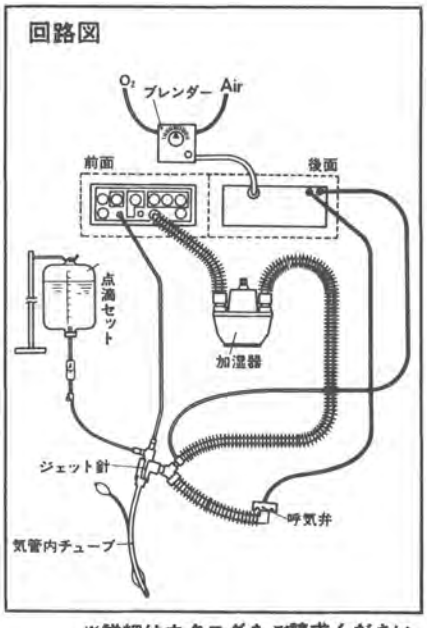
MERA HFO JET VENTILATOR

メラHFOJベンチレーターは、高頻度陽圧呼吸法（HFPPV）を安全確実に実施できるよう研究開発され、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。

1台の装置によりjet ventilation、higk frequency jet ventilation、HFPPV、更にIPPVに使用できます。すでにlaryngoscopyの麻酔中にjet ventliation、high frepuency jet ventilationが行なわれ、ICUの重症呼吸不全患者に、気管狭窄の換気法にそれぞれ多くの優れた実験データが得られております。手術室に、ICUにぜひ一台お備えください。



回路図



※詳細はカタログをご請求ください。

MERA 泉工医科工業株式会社
本　社／東京都文京区本郷3-23-13　☎(812)3251㈹
営業所／札幌・仙台・土浦・名古屋・大阪・広島・福岡

The Perfect Profile

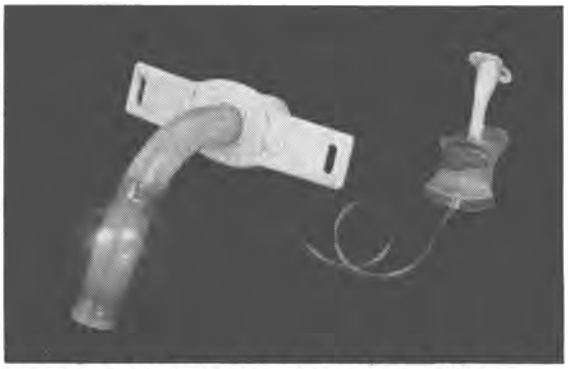
長期人工呼吸のためのポーテックス

PORTEX

最新のロープレッシャーカフ“プロフィル”つきの気管内チューブと気管切開チューブ、
発声を可能にする“ボーカレイド”…長期人工呼吸に欠かせないポーテックス3種。
カフ内圧測定器を併用すればパーフェクトです。



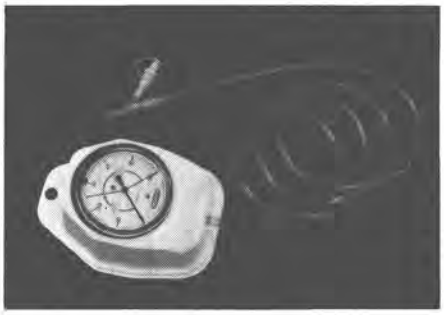
■ブルーライン“プロフィル”カフ付気管内チューブ
経口用 100/166　経鼻用 100/169



■ブルーライン“プロフィル”カフ付気管切開チューブ
100/518



■発声用気管切開チューブ“ボーカレイド”100/517
(100/518に発声用酸素/空気吹込チューブをつけたもの)



■カフ内圧測定器
100/565

●くわしいデータ、使用上のノウハウは当社ディティールマンにご用命下さい。

日本メディコ株式会社

●本社事務所 名古屋営業所	名古屋市名東区一社1－87(ユウトクビル)	〒465 TEL(052)701－6128
●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1－20(福智ビル)	〒540 TEL(06) 941－3813
●岡山営業所	岡山市泉田341－10(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	名古屋市名東区一社1－78(名昭ビル)	〒465 TEL(052)703－7501

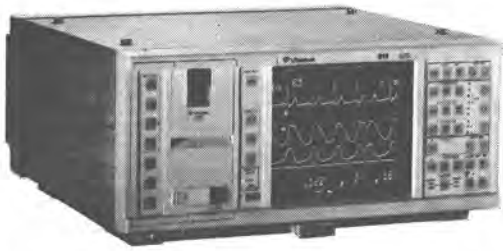
第3世代のモニタリングシステム



多現象・多項目の患者データを16人分まで記憶・登録・編集し、14インチの大型モニタにカラーディスプレイするマルチマイクロコンピュータ採用の最も進んだ患者監視システムです。オンライン・オフライン両方式による多採な情報入力ができ、患者の入退床・他ベッドへのファイル内での移動や集積された各種データの観察・記録が簡単にできますので、診断・治療・回復の一連のデータを管理する連続的・総合的・集中的な患者情報ネットワークを構成でき、大量のデータの把握が可能です。

NEW
患者監視装置
800システム

明日の健康と福祉を守る
San-ei 三栄測器
東京都新宿区大久保1-12-1 〒160 ☎03(209)0811代

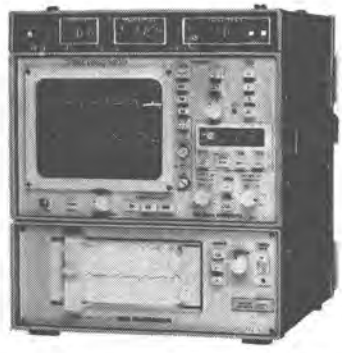


米国バイタテック社

ポータブル患者監視装置

■特長

- ５種類の波形ディスプレイ(心電、血圧、呼吸、体温)
- 12種類のバイタルサイン表示
- トレンド機能付
- 電気メスフィルター内蔵
- 充電式バッテリー内蔵



米国バイタテック社

ポータブル患者監視装置

■特長

- 心電、呼吸、血圧、体温の測定
- バッテリー内蔵
- 小型軽量
- 電気メスフィルター内蔵タイプあり
- 充電式バッテリー内蔵



米国バイオケム社

経皮酸素分圧連続測定装置

(ライフスパン $tcPO_2$)

■特長

- センサーは大人用と未熟児用とがあり患者に合わせて選択が可能。
- 火傷防止タイマー内蔵(１～５時間)
- アラーム時の記録機自動スタート機構付。
- ヒィーティングパワー表示は〔mV〕及び変化量との２種類あり。
- メンブレン装着が自動的。



米国バイオケム社

経皮炭酸ガス分圧連続測定装置

(ライフスパン $tcPCO_2$)

■特長

- レスポンスが速い
- キャリブレーションが容易
- 火傷防止タイマー内蔵(１～５時間)
- メンブレン装着が自動的

日本総代理店

株式会社 東海医理科
TOKAI IRIKA CO., LTD.

本社 〒101 東京都千代田区内神田3-2-12クリハラビル ☎(03)254-0052㈹
札 幌(011)752－0176／仙 台(0222)75－2514／金 沢(0762)23－4648
名古屋(052)524－5408／京 都(075)241－3908・9／大阪(06) 305－6328
広 島(082)293－2163／愛 媛(0899)21－3015／福 岡(092)472－3800

エングストローム　エリカ
集中治療用レスピレーター

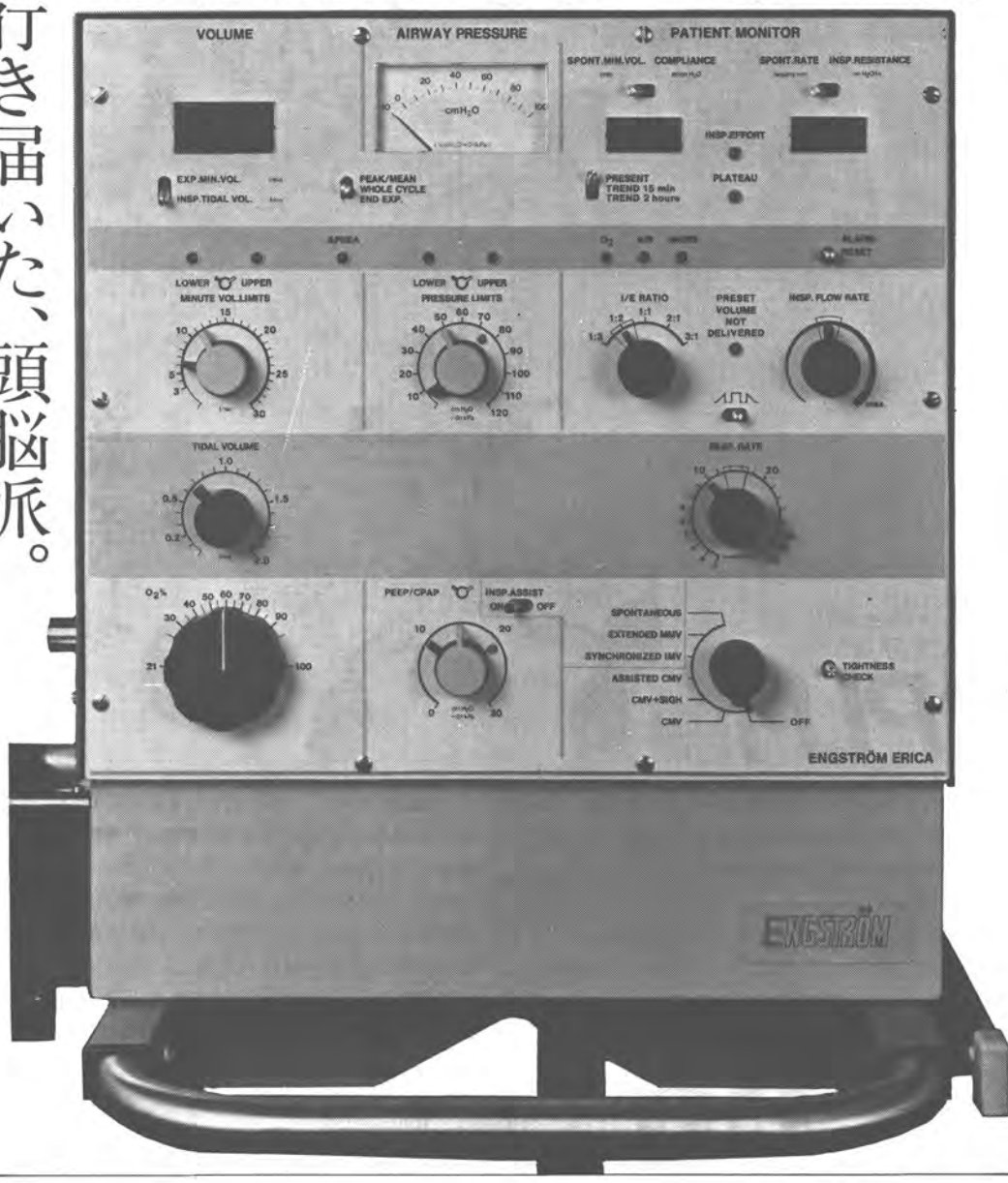
ERICA

どこまでも行き届いた、頭脳派。

知能をもったＩＭＶとも呼べる、新しい換気法、拡張強制分時換気量の機能と、吸気補助という、２つの新しい概念を取り入れたことによって、患者の自発呼吸の有無に関係なく有効な分時換気量が確保できるようになり、ウイーニングがより簡単に、かつ安全に行なえるようになりました。
また、内蔵された患者モニターによって、コンプライアンス、気道抵抗、呼吸数、換気量などの換気力学パラメーターがデジタル表示されるため、一目で患者の状態の変化を把握することができます。

TOKIBO
CO.,LTD.
株式会社 東機貿

本　社　東京都港区東麻布２－３－４
〒106　TEL 03（586）1421
営業所　札　幌　TEL 011（712）0350
仙　台　TEL 0222（75）5952
名古屋　TEL 052（703）3902
京　都　TEL 075（256）1826
大　阪　TEL 06（261）8661
九　州　TEL 092（271）4695
サービスセンター　TEL 03（454）3468



Medishield

マイクロプロセッサー内蔵の「考える」ベンチレーター新登場。



フランス ATM社製
長期人工呼吸器
CPU1

コンピューターがIMV中の分時換気量を一定に保ちます。はじめに患者に必要な分時換気量をセット。あとは自発呼吸量の変化があっても、強制換気の回数が自動制御され、分時換気量を一定に保ちます。(MMV)

同調のため息苦しさがありません。患者の吸気要求があると、まずガスが流れます。そのガス流量を電気的に感知して、強制換気がスタート。ガスの流れは連続的で、息苦しさを感じさせません。トリガーの新しい方式＝フロートリガーの利点です。

多くの機能と表示はすべてCPU(中央演算装置)で処理。ダイヤルも少なく、本体もコンパクトながら、よりきめの細かい呼吸管理が可能です。

■**機能**：調設呼吸／補助呼吸／IMV／SIMV／CPAP／MMV(EMMV)／バックアップ機能(8秒以上の無呼吸に対し、設定した一回換気量を送る)／プレッシャーサイクリングも可能 ■**表示**：一回換気量・分時換気量・呼吸回数(各々、設定値・実測値表示)／IE比(設定値) ■**アラーム**：APNEA／最高気道内圧／分時換気量の低下

高性能をお求めやすい価格490万円でお届けします。

世界の医療情報をネットワークする
IMI
INTERNATIONAL MEDICAL INTELLIGENCE

日本総代理店
アイ・エム・アイ株式会社
東京都文京区本郷3-4-5 〒113 ☎03(816)4411
大阪・06(385)5205／静岡・0542(46)7674／福岡・092(473)1871／技術センター・0489(36)5361

好評発売中

救急プライマリケアハンドブック

順天堂大学教授　本間日臣
日本医科大学教授　木村栄一
日本医科大学教授　西邑信男
香川医科大学副学長　恩地裕
東京女子医科大学教授　織畑秀夫

A5判　890頁　254図　172表

定価¥12,000(送料350円)

書籍コード　3047-02651-2330

症状（57項目）、疾患および病態（42項目）、外傷（16項目）、受傷原因（11項目）、事故・中毒（18項目）、救命・救急手技（21項目）、資料（5項目）について、それぞれの項目に該当する診療を盛んにやっておられ、研究もしておられる202名の方々が分担執筆されております。

本書は臨床医が日常遭遇することはすべて網羅してあり，七項目による大別は実地診療上非常に便利であり，読者がどのような症状，疾患，病態，外傷，受傷原因，事故，あるいは中毒の患者に不意にぶつかっても，本書さえ手許にあればただちに患者に該当した項目を本書の中に見出すことができるので，無駄に時間を費やすことなしに正しい手技を用いて，的確な初期診療を行なうことが可能である。また，本書を熟読玩味すれば重症度，緊急度の判定と振り分けが可能となり，専門医に送った方がよい場合も判り手遅れを避けることができる。

救急医療やプライマリケアの問題が巷を賑わしている今日，是非一冊は座右に備えておきたい好書である

昭和大学教授　稲田豊

昭和55年4月11日医界時報　書評より

ICUハンドブック

改訂第2版　　東北大学名誉教授　岩月賢一　監修

A5判　上製　622頁　図表289　定価12,000円（送料300円）

□改訂にあたって□

「ICUハンドブック」は昭和51年6月初版発刊以来，大方の支持を得，増刷を重ねて今日に至ったが，日進月歩の医学の進歩発達に鑑み，今回内容を再検討して，それぞれの項目につき必要な改訂ないしは追記を行うこととした。さらに総論においては　1）経中心静脈高カロリー輸液法，2）ICUにおけるコンピュータの応用，各論においては　3）CO_2ナルコーシス患者の管理，4）溺水患者の管理，5）ICUにおける看護の要点の各項を加え，既述の「輸血と輸液」の項に“成分輸血”を，「心原性ショック患者の管理」の項に“補助循環実施上の注意”を追記することとした。なお，資料の中にも必要と思われる二，三の事項を加えた。

（岩月　賢一）

麻酔ハンドブック

改訂第3版　　東京大学教授　山村秀夫　監修

A5判　688頁　275図　表83　定価12,000円〒(送料350円)

□ 改訂にあたって □

初版発行以来八年余となり，この間，麻酔学にも多くの知見が加えられた。そこで今回，新たな著者を加え，内容にも，麻酔の歴史，エンフルレン，老人麻酔，悪性高熱症，救急医療，針麻酔・針治療，吸入療法等を，また80余の関係語句を追加し，最新の進歩に遅れる事なく改訂をした。

本書は一般の麻酔の成書というよりは，むしろ日常の麻酔臨床の場で手元においておく真のハンドブックとして利用されることを切に願うものである。（改訂序文より）

山村　秀夫

克誠堂出版株式会社

〒113 東京都文京区本郷3丁目23−5
☎03-811-0995 郵便振替 東京8-196804

CT像読影診断のために!!

Cross Section Anatomy and Computed Tomography
(人体横断解剖とそのComputed Tomography)

福島県立医科大学学長 松川 明
福島県立医科大学教授 伊藤 司
福島県立医科大学教授 木村和衛
共著

全4巻 セット版 定価48,600.(送料640.)

Computed Tomographyの装置が開発されてから，それの医学界に対する応用の画期的な事は目を見はるものがある。

我々が臨床家として問題にすべきは，実際のEMIの断層像が，非常に正確に現われている点に関しては，誰しも疑いを持たないのであるが，私共が，実際にCT像を読影診断する場合に，この像が，局所解剖学的に，果して何を意味しているのか，という点に関しての知識不足が，その臨床的診断的幅を，異常にせばめさせる危険性があると考える。従って私共は，CTの断層像から，局所解剖学的所見を類推する為の手引を，必要とする事に逸速く気付いた。

第1巻体幹篇を1977年に刊行以来，5ヶ年を費して，ここに全4巻を完成した，一応全体をまとめたが，今後追補として，脊柱とその周辺，体幹の前頭断と矢状断，頭部の矢状断などをまとめ度いと企画中であるが取敢えず今回完成した4巻を是非共座右に置き診断されることを望みます。

(分冊可)

Vol.1 Trunk (第1巻 体幹篇)
A4判・126頁・カラー割面像29図・Slice X線単純撮影像31図・EMI像228図 ¥8,600 〒350.

Vol.2 Upper and Lower Limbs (第2巻 上肢・下肢篇)
A4判・100頁・カラー割面像47図・EMI像188図 ¥13,000 〒350.

Vol.3 Neck (第3巻 頸とその周辺篇)
A4判・50頁・カラー割面像18図・Slice X線単純撮影像9図・EMI像72図 ¥7,500 〒300.

Vol.4 Head (第4巻 頭部篇) 新刊!!
A4判・110頁・カラー割面像57図・X線写真6図・挿図7・EMI像94 ¥19,500 〒350.

医学図書出版株式会社 東京都文京区本郷2－12－4
〒113 電話(03)811-8210(代) 振替東京3-132204

人工呼吸治療に最適の書!!

人工呼吸管理の実際

東北大学教授 天羽敬祐 編集

B 5 判・189頁・図161 **定価7,800.**（送料350.）

執筆者（執筆順）

木村 謙太郎・塩沢 茂・左利 厚生・島田 康弘
天羽 敬祐・謝 宗安・吉矢 生人・窪田 達也
勝屋 弘忠・奥秋 晟・野崎 洋文

本書は人工呼吸の専門家だけではなく，いわば人工呼吸に関しては素人の医師やあるいは研修医の方が読んでも理解でき，実際の臨床に役立つ書を企画した。

呼吸不全に陥入った患者に，どのように人工呼吸の適応をきめ，いかに管理し，そしてどういうふうに人工呼吸器から離脱させるかを，順を追って重要と思われる10のセクションに分け解説してある。

〔主要目次〕

人工呼吸をいつ開始するか／人工呼吸の意義／人工呼吸開始開始時期の考え方
人工呼吸のための気道確保／気道確保に必要な基礎的知識／気管内挿管／気管切開／長期気管内挿管か気管切開か／気管内挿管，気管切開患者の管理／気管内チューブ，気管切開チューブの消毒
人工呼吸中の患者管理／人工呼吸器の調節／気道の看護／人工呼吸中の患者の看護／人工呼吸中に使用する薬剤
人工呼吸中の栄養管理／種々の病態とエネルギー代謝／栄養障害の診断／栄養投与法
人工呼吸による合併症／循環系の合併症／Ventilator lung syndrome ／加圧による肺の損傷／その他の合併症／過換気による生体の機能的障害
人工呼吸器の使い方／ベンチレーターの種類／ベンチレーターの分類／呼吸回路／IMV回路／ベンチレーターの肺換気条件の設定／Air compressor ／ベンチレーターの始動点検／代表的ベンチレーターの使い方／
持続陽圧呼吸の実際／持続陽圧呼吸法の生理／持続陽圧呼吸法の適応／持続陽圧呼吸法の実際
間歇的強制換気（IMV）の実際／IMVの利点／IMVと人工呼吸／IMVの臨床的応用
人工呼吸器からの離脱のすすめ方／Weaning時の病態生理／Weaning開始の基準／Weaning開始に当たっての準備／Weaningの実際／抜管
人工呼吸治療中のモニターリング／気道内圧のモニター／呼吸数のモニター／換気量のモニターリング／酸素濃度のモニター／呼吸終末炭酸ガスのモニター／湿度および回路内温度のモニター／酸塩基平衡／肺胞動脈血酸素分圧較差／肺シャント率／死腔換気率／カフ圧のモニター／コンピュータによる人工呼吸管理

医学図書出版株式会社 東京都文京区本郷2－12－4 〒113 電話(03)811-8210(代) 振替東京3-132204

集中治療医学講座 1
急性心筋梗塞の治療

聖路加国際病院内科医長
五十嵐正男　著

B5　48　仮製本
¥1,200　〒200

【主要目次】　心筋梗塞の自然歴／発症直後の緊急治療／CCUについて／ＣＣＵの治療／患者の評価／ＣＣＵにおける一般治療／安静／食事／酸素／痛み／拡がりを防ぐ治療／不整脈の治療／心室性不整脈／上室性頻脈性不整脈／徐脈性不整脈／心不全の治療／はじめに一症例の呈示／心不全の分類／心不全を悪化させる因子／血行動態の変動と監視／心不全の治療／ショックの治療／ショックの診断／ショックの際の監視項目／ショックの治療／ＩＡＢＰについて／症例の呈示／リハビリテーション。

集中治療医学講座 2
持続陽圧呼吸の諸問題

編集
天羽敬祐

B5　90　仮製本
¥2,600　〒250

【主要目次】　総論／持続陽圧呼吸（ＣＰＰＶ）の適応について／持続陽圧呼吸（ＣＰＰＶ）の適応をめぐって／持続陽圧呼吸（ＣＰＰＶ）の実際～最適 PEEP を中心に～／持続陽圧呼吸（ＣＰＰＶ）の合併症と限界／小児における持続陽圧呼吸（CPPV）の問題点。

集中治療医学講座 3
ICU·CCUの患者看護記録

編集
石原　昭

B5　90　仮製本
¥1,600　〒250

【主要目次】　総論 ICU・CCUの記録／岡山大学病院におけるＩＣＵの患者看護記録／名古屋市立大学病院におけるＩＣＵの患者看護記録／熊本大学病院におけるＩＣＵの患者看護記録／ICU RECORDS IN U.S. HOSPITALS／日本医科大学病院におけるＣＣＵの患者看護記録／聖路加国際病院におけるＣＣＵの患者看護記録／順天堂大学病院におけるＣＣＵの患者看護記録。

集中治療医学講座 4
複合臓器不全とICU

名古屋市立大学教授
青地　修　著

B5　40頁　図33
¥800　〒200

〔主要目次〕
典型的な複合臓器不全症例／集中治療患者の終末像としての複合臓器不全／臓器不全の変遷とその治療の進歩／複合臓器不全による死亡例の統計的吟味／複合臓器不全における検査成績の推移／複合臓器不全における各臓器不全の頻度と死亡率／複合臓器不全の病因論／ＩＣＵにおける複合臓器不全の占める意義／複合臓器不全の予防対策／複合臓器不全の今後の問題点

医学図書出版株式会社
東京都文京区本郷２－12－４
〒113 電話(03)811-8210㈹ 振替東京3-132204

集中治療医学講座　5

ICUにおける患者との意思疎通

執筆者　長谷川　浩　編集

東京女子医科大学看護短期大学
長谷川　浩

神奈川県立看護教育大学校
加藤　万利子

横浜市立大学医学部病院副総婦長
石山　てい

佐賀医科大学付属病院創設準備室
（前九州大学付属病院集中治療部）
山口　渥子

前北里大学病院管理婦長
伊藤　敦子

B5判・52頁・図6・表22
定価1,500円（〒250.）

濃厚治療によって救命の実績が上るに伴なって，他面では患者の苦痛は，より厳しいものともならざるをえない。そこでは，一般病棟での療養生活とは違った心身の苦痛も体験するのである。ことに，身体的に重篤で急変の危機にさらされ，絶対安静の状態に置かれ，呼吸器とか監視装置などが装着されている条件のもとでは，患者の表現力は制限されることになりやすいので，医療者と患者とのあいだの意思疎通にどうしても障害が起こり，患者の苦痛体験も倍加されやすいのである。

そこで本書では，ICU患者の苦痛体験の諸相や患者との意思疎通を妨げる問題点などを展望し，ICU患者にふさわしい精神的な援助のありかたについて述べる。もちろん，一口にICU患者と言っても，いろいろな疾患状態，年齢，社会的背景，人格の人びとが含まれているわけだから，そのすべてにあてはまる具体的対策を，ここに網羅するわけにはいかない。したがって，できるだけ共通と思われる基本的問題をとりあげるつもりである。　（序より）

▶主要目次◀

第1部　心理学的考察

ICU患者の心理と意思疎通／ICU患者の苦痛体験／異常な心理反応について／手術への取組み態度／意思疎通の回復にむけて

第2部　看護場面における具体的な問題

非言語患者との意思疎通／ICUの患者イメージとその対応／再構成の方法／事例の概況／看護場面の検討／非言語患者との対応のポイント

呼吸器装着患者への看護場面／ICUの概要／患者との対応／総括と検討

意思疎通をはかるためのケア／九州大学附属病院ICUにおける現状／予約入室者と救急入室者との比較／意思疎通障害を解決する方法について／温かい心

ICUにおける看護の諸問題／ICU施設の概要／調査結果／意思疎通を妨げる因子／ICU環境の調整／病棟看護婦との協力／面会時間の調整と家族の協力／苦痛な処置に対する配慮

医学図書出版株式会社　東京都文京区本郷2－12－4　〒113　電話(03)811-8210(代)　振替東京3-132204

《健保適用》

急性副腎皮質機能不全症及び
ショック等の急性期に！

水溶性ヒドロコルチゾン製剤

サクシゾン

SAXIZON

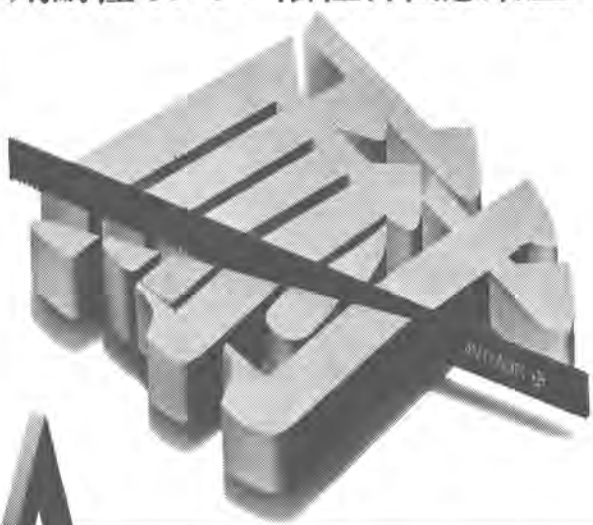
適応症
急性および慢性リウマチ性疾患、急性副腎皮質機能不全症、急性過敏症、喘息、播種性紅斑性狼瘡、各種アレルギー性疾患、ショック状態における救急、各種急性中毒（薬物、自家中毒等）、多形滲出性紅斑、アジソン氏病

〈使用上の注意〉
用法、用量、使用上の注意など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。

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

多剤耐性のグラム陰性桿菌感染症に



①Gentamicin 耐性菌に有効なアミノ配糖体抗生物質です。
②特有な構造を持ち、他剤との間にほとんど交差耐性がありません。
③筋注により血中へよく移行し、特に腎、肺に高濃度に認められます。
④安定性がよく、体内においても代謝されることなく、高濃度で尿中へ排泄されます。
⑤聴器毒性、腎毒性はカナマイシンと同等かやや弱いことが知られています。
⑥Carbenicillin、Sulbenicillin との間に併用効果が認められます。

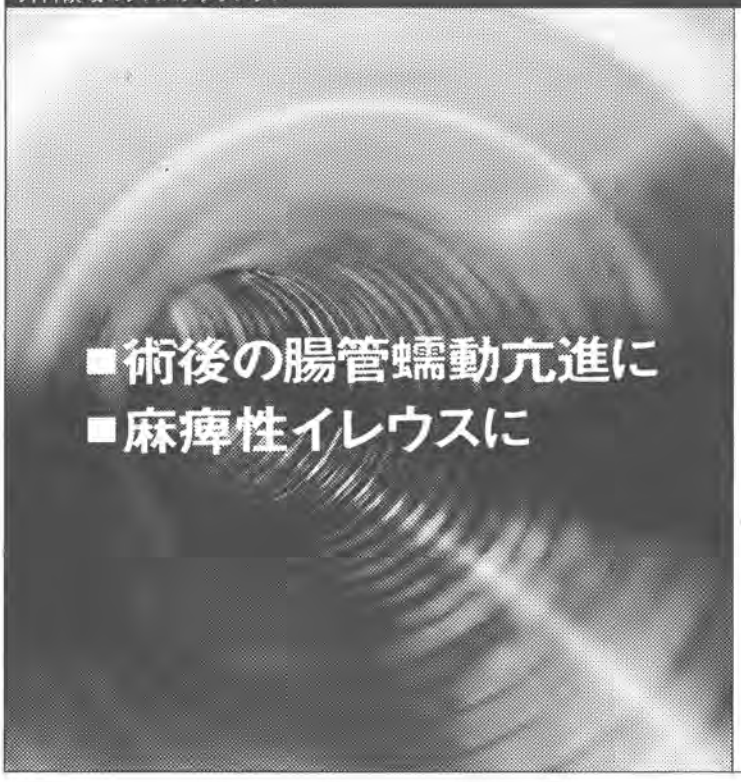
適応症：ゲンタマイシン耐性の緑膿菌、変形菌、セラチア、大腸菌、クレブシェラ、エンテロバクター、シトロバクターのうちアミカシン感性菌による下記感染症――敗血症、気管支拡張症の感染時、肺炎、肺化膿症、腹膜炎、腎盂腎炎、膀胱炎、尿道炎、創傷・熱傷及び術後の二次感染

アミノ配糖体抗生物質製剤
硫酸アミカシン「萬有」
注射用：1瓶中100mg（力価）、200mg（力価）
注射液：1アンプル中100mg（力価）/2ml、200mg（力価）/2ml
健保適用/要指示薬

※用法・用量、使用上の注意等は、現品添付の説明書をご覧下さい。

萬有製薬株式会社
東京都中央区日本橋本町2-7-8 ☎03(270)7551

外科領域のプロスタグランジン



プロスタグランジンF2α製剤
プロスタルモン・F注射液1000

適応症
I 静脈内注射投与
1. 妊娠末期における陣痛誘発・陣痛促進・分娩促進
2. 下記における腸管蠕動亢進
● 胃腸管の手術における術後腸管麻痺の回復遷延の場合
● 麻痺性イレウスにおいて他の保存的治療で効果が認められない場合
II 卵膜外投与
治療的流産

使用上の注意：使用上の注意は添付文書を御参照ください。

⊙適応症により〔用法・用量〕、及び〔使用上の注意〕が異なりますのでご注意ください。

ono 小野薬品工業株式会社
大阪市東区道修町2丁目14

820626

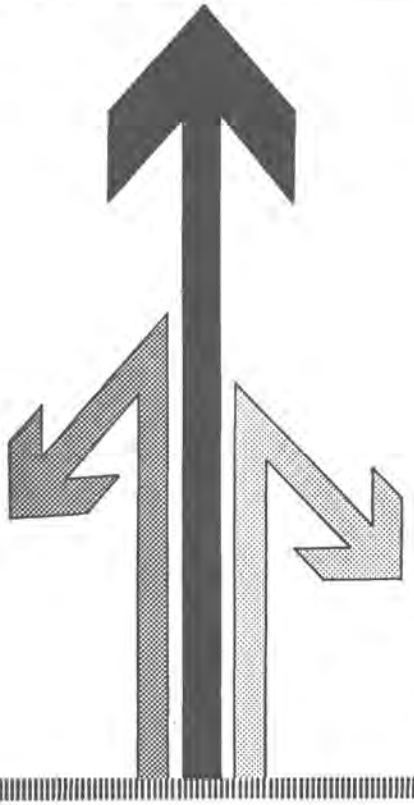
本誌広告取扱い

TANSUISHA

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
サカイビル2F ☎(561)1323・5



▶私共の会社は医学など学術誌
専門の広告代理店です。

▶永い伝統と信用第一を社是としているまじめな会社です。とにかく広告に関することでしたらどんなことでもご照会の上ご利用下さい。

(本誌広告取扱)

▶医学・薬学・獣医学専門誌・薬業紙◀
専門広告代理店 ●企画・制作・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

ICU と CCU
集中治療医学

© 1982

昭和57年9月 Vol. 6／臨時増刊
定 価 2,500円
年間購読料 20,400円（年間12冊分）

発行日 昭和57年9月25日
発行者 鈴木吉見
発行所 〒113 東京都文京区本郷2丁目12番4号
医学図書出版株式会社
電話 (03) 811—8210 (代)
振替口座 東京 3-132204

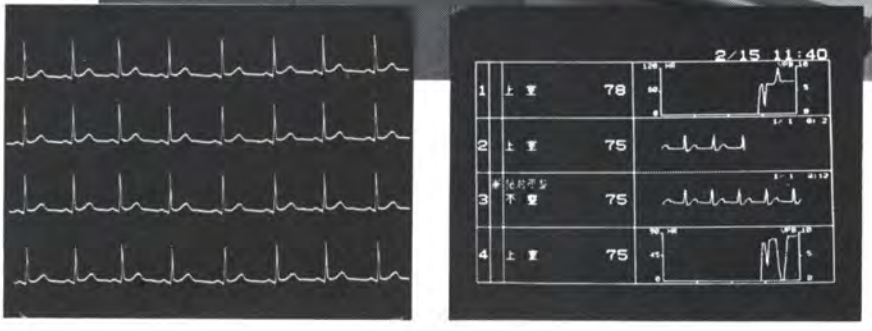
広告取扱店・大矢商会 電話 03 (813) 7031

患者監視情報処理システム
MIC-620

このシステムは，CCUに収容された４人の患者を対象に，心電図不整脈の自動識別を行うと同時に，動脈血圧や静脈血圧のデータを連続的に収集し，和文表示の見やすい形でブラウン管上に表示することにより，CCUの運営を助けます。



●ディスプレー例



- ４人の患者の心電図を連続的に自動解析を行い，22種類の不整脈を識別し，その結果を管面表示します。
- ４人の動脈血圧および静脈血圧を連続的にメモリーし，それぞれ最高・最低および平均血圧値を求め，ファイリングを行うと共に危急の場合は必要に応じて警報表示します。
- ブラウン管面上に表示される，ステータス，アラーム時の心電図やトレンドグラム等は，必要な場合簡単にハードコピーを得ることができ，看護記録として利用できます。

●ME機器の総合メーカー

フクダ電子株式会社®

FUKUDA 本　社　東京都文京区本郷3-39-4　☎(03)815-2121(代)

ICUとCCU（集中治療医学）　第五巻臨時増刊　昭和五十七年九月二十五日発行
昭和五十三年二月二十日　第三種郵便物認可

副腎皮質ホルモン製剤

要指

水溶性ハイドロコートン®注射液

《健保適用》

（水溶性リン酸ヒドロコルチゾンナトリウム注射液）

Injection HYDROCORTONE Phosphate



ショックの治療に

用時溶解・混和が不要
すぐに静注できる



〔包装〕10ml(500mg) 1バイアル
2ml(100mg) 1,5バイアル

※効能・効果，用法・用量，使用上の注意などの詳細については製品添付文書等をご参照ください。

製造 日本メルク萬有株式会社
東京都中央区日本橋３－９－２

販売 萬有製薬株式会社
東京都中央区日本橋本町２－７－８

3-82HCT81-J-11F

発行所　東京都文京区本郷二丁目十二番四号
医学図書出版株式会社
〒一一三　電話（〇三）八一一－八二一〇㈹

定価　二、五〇〇円
年間購読二〇、四〇〇円（年十二回）
（送料共）