

第42回

日本集中治療医学会 近畿地方会 —プログラム・演題抄録集—

日時：平成9年7月19日（土）

10:00 開場 10:30 開演

会場：兵庫県民会館 特別ホール（11階）

神戸市中央区下山手通り4丁目16の3

TEL (078) 321 - 2131（代） FAX (078) 321 - 2139

会長：神戸大学医学部麻酔科・集中治療部

前川 信博

第42回日本集中治療医学会近畿地方会運営要項

1. 参加者の方へ

- (1) 参加される方は、全て参加登録して下さい。
- (2) 参加登録受付は、会場前にて10時00分より行います。
- (3) 登録費は3,000円です。
- (4) 参加登録と引き換えに名札及び参加証明書をお渡しします。

2. プログラム・抄録集について

- (1) このプログラム・抄録集は、会場では新入会員以外の方には配布しませんので、学会当日は各自ご持参下さい。

3. 一般演題

A. 一般演題演者へのお願い

(1) スライド

- 1) スライドはライカ版(35mm)とし、プロジェクターは1台、1面のみとします。
- 2) スライド枚数の制限はありませんが、最後に日本語で箇条書きにした結論のスライドを1枚含めるようにして下さい。
- 3) 同じスライドを2枚以上使用されるときには、別々にご用意下さい。
- 4) スライド映写は演者自身の合図によって係の者が行います。
- 5) スライドはなるべく早くスライド受付に提出し、預かり証をお受け取り下さい。
- 6) スライド受付は午前10時00分から行います。
- 7) スライド提出の際は、演者自身で備え付けのフレームに入れ、順番や方向を確認して下さい。
- 8) 口演終了後1時間以内に預かり証を提出し、受付からスライドをお受け取り下さい。

(2) 口演時間

1題6分です。時間終了の合図はありません。自主的に時間を厳守して下さい。

(3) 討論時間

討論時間は原則として4分ですが、進行その他一切は座長におまかせ下さい。

B. 座長へのお願い

- (1) 各セッションの進行は座長におまかせしますが、時間は厳守して下さい。
- (2) 場内アナウンスは行いませんので、所定の時刻がきましたらお始め下さい。
- (3) 講演時間を超過した演者に対する注意なども含めて、全てをお任せ致しますので、時間内に納まるようご配慮下さい。

6. 質疑・討論をされる方へ

- (1) 全ての発言は、所定のマイク用い、所属と氏名を明らかにしてから行って下さい。
- (2) 発言は前置きなしに要点のみを簡潔に述べて下さい。
- (3) 発言の採否、発言時間については座長の支持に従って下さい。
- (4) スライドは使用できません。

7. 学会中、サブスライドによる呼び出しは行いません。連絡は受付近くの伝言板をご利用下さい。

第42回日本集中治療医学会近畿地方会プログラム

10:30～11:30	開心術後	座長：妙中 信之	(大阪大学医学部集中治療部)			
A-1	PCPSの使用により、救命し得た、重症心筋炎の一例	大阪大学医学部附属病院集中治療部	鈴木 東光	他	8名	
A-2	急性心筋梗塞の乳頭筋断裂によるショックに対し、PCPSと緊急僧帽弁置換術で救命し得た一例	天理よろづ相談所病院心臓血管外科	野本 卓也	他	8名	
A-3	難治性心不全に対し左心補助人工心臓を使用した拡張型心筋症の一例	国立循環器病センター内科心臓血管部門	駒村 和雄	他	7名	
A-4	重症肺高血圧を合併したVSDの術後にアムリノンが著効した一例	天理よろづ相談所病院心臓血管外科	榊原 裕	他	6名	
A-5	心臓及び大血管手術後急性血液浄化療法を導入した症例の検討	神戸大学医学部麻酔科・集中治療部	志賀 真	他	10名	
A-6	心臓手術後にサイトメガロウイルス肺炎をきたした一例	神戸市立中央市民病院麻酔科・集中治療部	有沢 創志	他	3名	
11:30～12:00	モニタリング	座長：西 信一	(大阪市立大学医学部附属病院集中治療部)			
A-7	心電図と肺動脈圧波形から右心室と肺動脈のカップリングを測定する試み	京都府立医科大学集中治療部・麻酔学教室	平松 典子	他	7名	
A-8	ICUにおけるpEEG使用の経験	大阪市立大学医学部麻酔科・集中治療医学教室	浜岡 直也	他	4名	
A-9	終末呼気二酸化炭素濃度と分時換気量から肺機能を評価する試み	京都府立医科大学集中治療部	影山 京子	他	7名	
13:15～13:30	総会議事					
13:30～14:10	看護	座長：藤原 美津恵	(大阪府立病院 ICU・CCU)			
A-10	言語的コミュニケーションの質の検討ー看護婦と患者を観察してー	京都府立医科大学附属病院集中治療部	金田 智子	他	2名	
A-11	一般病棟個室での集中治療・看護の提供ー結核保菌者の食道全摘術後患者を援助してー	大津市民病院	谷口 智子			
A-12	ICU入室患児の不安の軽減に向けて	大阪府立母子保健総合医療センター	太田 紀美子	他	4名	
A-13	感染予防対策におけるウエットマットの有効性ー床面からの感染経路を考えるー	和歌山県立医科大学高度集中治療センター	平瓦 由美子	他	4名	

14:10~15:00 臓器不全(1) 座長:篠崎 正博 (和歌山県立医科大学高度集中治療センター)

- A-14 大阪・和歌山の高次救急および集中治療施設による腸管出血性大腸菌による溶血性尿毒症症候群の検討 大阪クリティカルケア研究会 島岡 要
- A-15 横紋筋融解症を合併した低酸素性脳症の一例 京都大学医学部附属病院集中治療部 足立 健彦 他 5名
- A-16 DIC、ARDSを併発し、人工呼吸を必要とした壊死性筋膜炎の一例 神戸大学医学部麻酔科・集中治療部 山木 良一 他 4名
- A-17 妊娠末期に発症した悪性症候群の一例 大阪赤十字病院麻酔科 橋本 まち子 他 4名
- A-18 ドルミカムによる鎮静効果が遷延した急性腎不全の一例 大阪市立総合医療センター 救命救急センター 宮市 功典 他 6名

15:00~15:40 臓器不全(2) 座長:鍛冶 有登 (大阪市立総合医療センター 救命救急センター)

- A-19 抗結核剤によるものと思われる激症肝炎の一例 和歌山県立医科大学高度集中治療センター 山口 耕史 他 5名
- A-20 著明な高ビリルビン血症を呈しながらも救命し得た一小児例 大阪大学医学部附属病院集中治療部 北畠 康司 他 6名
- A-21 重症急性膵炎に合併した偽性血小板減少症の一例 国立姫路病院麻酔科 磯部 尚志 他 4名
- A-22 意識障害で発症した伝染性単核球症の一例 大阪市立大学医学部麻酔科・集中治療医学教室 飯田 容子 他 5名

15:40~16:30 呼吸管理 座長:山崎 和夫 (神戸市立中央市民病院集中治療部)

- A-23 食道癌術後吻合不全による呼吸機能低下に対して長時間腹臥位による呼吸管理と人工食道の挿入にて機能改善を認めた一例 淀川キリスト教病院救急集中治療室 大城 英恵 他 7名
- A-24 食道癌術後に気管支狭窄をおこした一例 奈良県立医科大学麻酔科、集中治療部 河野 安宣 他 9名
- A-25 CPAP用一方向弁不良事故の一例 大津市民病院 福井 道彦 他 4名
- A-26 当施設で急性呼吸不全にNO吸入療法をおこなった症例 奈良県立医科大学麻酔科、集中治療部 平井 勝治 他 11名
- A-27 両側反回神経麻痺による呼吸不全の3例 明石市民病院麻酔科 上藤 哲郎 他 2名

世話人会は12:00~13:00の間、鶴の間(7階)にて行います。

PCPSの使用により救命し得た劇症型心筋炎の1症例

大阪大学医学部附属病院集中治療部、第一外科*

鈴木東光、島岡要、大田典之、西村匡司、西村信哉、妙中信之、吉矢生人、
西村元延*、松田暉*

近年、補助循環の使用により、急性心不全患者の救命率が上昇してきている。

今回、我々は、急性ウイルス性心筋炎により心原性ショックを来した症例に対しPCPS（経皮的心肺補助装置）による循環補助を計6日間行い、救命し得た症例を経験したので報告する。

〔症例〕

14歳、女性 身長160 cm、体重41kg。既往歴、家族歴特記すべきことなし。生来健康であったが、感冒様症状出現し、近医にて抗生剤投与されるも改善を認めなかった。4日後、心電図上、完全房室ブロック・ST上昇（全誘導）がみられ、CK1693U/L、CKMB103U/L、AST196 U/Lと上昇していたため、心筋炎が疑われた。その後、VTが出現し、抗不整脈薬（リドカイン）の投与、体外式ペースメーカーからのペーシングを行った。しかしその2日後には、内科的にVTのコントロールが不可能となり、PCPSが装着された。翌日、左心補助(LVAS)の適用も考慮されたため当院に転院し、ICUに入室した。PCPS装着直後の心エコーでは、左室駆出率は0%だった。

ICUでは、PCPS下に心筋炎の改善と心機能の回復を待った。入室2日目には心エコー上LVDd/Ds=41/39mm、左室駆出率18%となったが、左心負荷軽減目的でLVベントチューブを挿入した。LVベントチューブ挿入後、左心機能改善がみられた。しかし、LVベントチューブの使用する場合、高度な抗凝固（ACT250前後）が必要で、全身の出血傾向が認められ、血液製剤の投与を行った。入室4日目、駆出率25%まで回復したところで抜去した。LVベントチューブ挿入中の総出血量は5500mlにおよび、MAP40単位、FFP50単位、PLT50単位の輸血を必要とした。LVベントチューブ抜去後は出血も鎮静化し、入室5日目には、IABP補助下にPCPSからの離脱に成功した。入室6日目には、IABPからも離脱でき、左室駆出率は40%まで改善した。入室7日目に一般病棟へ転棟となった。

右室心筋の病理組織では、単核球の浸潤が強いところがあり、その他にもびまん性に軽度の単核球浸潤と浮腫がみられた。ウイルス抗体価検査では、インフルエンザAウイルス、インフルエンザBウイルスの抗体価が、それぞれ、512、2048と著明に上昇していた。それらにより、ウイルス性の心筋炎と確定診断された。

現在、循環作動薬は必要とせず、駆出率は65%まで改善し、摂食、歩行も可能となっている。

[考察]

心筋炎は、一般に予後良好といわれている。しかし急性期に心原性ショックないし重症心不全状態を示す症例の予後は、極めて不良である。心筋炎の治療としては特異的な治療は確立されておらず、対症療法が主である。心筋炎は、心筋梗塞と異なり、病変の回復する可能性が大きいいため、補助循環にて極期をしのげば良好な経過が得られる。本症例においても、PCPSによる補助循環を行わなければ死の転帰をとっていた可能性が高い。心筋炎が疑われ薬物の使用によっても反応が認められない場合、速やかな補助循環の導入が望まれる。

ウイルス感染の特異的治療としてステロイド剤も検討されていたが、心筋壊死を拡大させるという否定的な報告もあるため、本症例ではその使用を差し控えた。

LVベントの使用については、出血傾向はあったものの、より早期に心機能が回復しPCPSの離脱でき、適切であったと考えられる。

A-2

急性心筋梗塞後の乳頭筋断裂によるショックに対し、PCPSと緊急僧帽弁置換術で救命し得た1例

天理よろづ相談所病院 心臓血管外科、同 循環器内科*

野本卓也、上田裕一、荻野 均、杉田隆彰、榊原 裕、松山克彦、松林景二、日村好宏*、小西 孝*

乳頭筋断裂による急性僧帽弁閉鎖不全症は、急性心筋梗塞後に生じる致死的合併症の1つである。今回われわれは、右冠状動脈閉塞による急性心筋梗塞後、乳頭筋断裂によりショック状態となった症例に対し、PCPSとIABPで循環動態を維持しつつ、緊急僧帽弁置換術を施行し救命し得たので報告する。

症例は72歳女性。1997年6月14日12時、突然前胸部痛が出現。一時軽快したが、17時に強い呼吸困難が生じ当院救急外来受診。来院時、血圧触診不能のショック状態で、胸部X線上著明な肺うっ血を認めた。心電図で下壁梗塞の所見があり、緊急心臓カテーテル検査を施行した。

Swan-Ganzカテーテルでは、PCWP24mmHgと高く、著明なv波を認めた。心拍出量は2.6L/minで、Forrester IV型であった。ショック状態のためIABPを挿入後、冠状動脈造影を施行した。左冠状動脈には全く狭窄は見られなかったが、右冠状動脈Seg.1の完全閉塞を認めた。ここにPTCA施行し再開通させ、Stent留置した。この後も血圧が50-60mmHgと低く不安定なため、PCPSを導入した。この後血行動態は安定しICUへ搬送。経食道心エコーで、乳頭筋断裂による急性僧帽弁機能不全がショックの原因と判明した。

緊急手術が必要と判断され心臓外科紹介、6月15日午前4時手術を開始した。下壁の右冠状動脈周囲は心筋梗塞により褐色に変色し、この一部でoozing typeの心破裂を来し出血していた。僧帽弁は、後乳頭筋が根部から完全に断裂していたため、前乳頭筋のみ腱索温存し、SJM27MTにより人工弁に置換。さらに下壁破裂部心外膜をハッチで被覆して修復後、右冠状動脈Seg.3にRITAを用いてバイパス手術を行った。ところが大動脈遮断を160分で解除したところ、心収縮は全体に極めて不良で、体外循環からの離脱は不可能であった。やむなくPCPS回路をそのまま用いて補助循環を行いながら閉胸し、ICUに搬入した。この後出血によるICUでの再開胸止血術を要したが、術後31時間後に2回目の再開胸術を施行した際、それまでほとんど動いてなかった心筋が突如良好な収縮を始め、PCPS離脱可能となった。術後3日目にIABP抜去し、4日目に抜管、9日目にICU退室可能で、以後の経過も良好であった。

急性心筋梗塞後に、乳頭筋断裂によりショックを来した場合、時期を逸することなくIABPやPCPSを導入し、出来るだけ早く手術を行うことが、唯一の救命手段であると考えられた。なお本症例では、術後に強度の心不全を来し、補助循環を要したが、長時間の大動脈遮断によるstund myocardiumが原因と思われた。

経過表

日時	経過	患者の状態
6/14 12 17 18	心筋梗塞発症 呼吸困難発症 救急外来受診	胸痛
6/14 19	挿管 心カテ施行	肺水腫
6/15 23	ICU搬送	IABP
6/15 2 4	経食道心工コ 心臓外科紹介	PCPS
6/15 2 4	手術開始	カテコラミン
6/15 11	手術終了 M心破裂部修復 V R部修復	
6/16 11	再開胸 1	
6/17 15	再開胸 2	
6/17 15	ICU退室	
6/18 13	抜管	
6/23		

A-3 難治性心不全に対し左心補助人工心臓を使用した拡張型心筋症の1例

国立循環器病センター内科心臓血管部門 駒村和雄、藤村光則、佐々木達哉、山岸正和、宮武邦夫、同 生理機能検査部 塚田孝法 同 外科心臓血管部門 笹子佳門、同 研究所生体工学部 中谷武嗣

【症例】21歳男性、拡張型心筋症(DCM)、慢性心不全

【主訴】呼吸困難

【家族歴・既往歴】特記すべきことなし

【現病歴】1995年12月頃より倦怠感が出現し、呼吸困難感が増強するため、近医に入院。DCMの診断にて加療されたが、改善せず、1996年5月当センター転院となった。

【入院時現症】血圧96/60mmHg、脈拍110bpm 整、心尖部収縮期雑音(+)。血液生化学・末梢血異常認めなし、CRP(-)。胸部X線上心陰影拡大(CTR=60%)。心エコー上左室内径拡大(LVDd=79mm)、短縮率低下(FS=15%)。

【入院後経過】入院後 TI-SPECT, MIBGなどよりβブロッカーの適応ありと考えられ、metoprolol 1.25mgより開始。7.5mgまで増量したところで呼吸困難、尿量減少が出現、精神的不穏もみられ、肝機能も悪化し始めたためmetoprololを中止、DOA, DOBを開始。このころ、当施設の移植検討会にて心移植の適応および回復も考慮した左心補助人工心臓(LVAS)の適応ありと判定された。その後も十分な尿量は得られず、肝機能はさらに悪化したため、7月内科的治療の限界と判断しインフォームドコンセント取得後LVAS装着術を施行した(経過表参照)。自己心機能に回復がみられないため経皮的LV vent術施行。その後大動脈弁の十分な開放がみられ、心拍数も減少した。術前よりの肝障害は術後も進行し、3回の血漿交換を必要としたが、3週後には正常化した。6週目には病棟でのリハビリを開始、3カ月後には自転車こぎも可能となった。その後心拍数は100bpm以下に、血圧は収縮期80mmHg以上に安定し、左室径は拡張期57mmに縮小、心拍出係数も $2.2\text{L}/\text{min}/\text{m}^2$ 以上認められたため装着後95日目にて離脱した。

【考案】本邦ではLVASは急性重症心不全を中心に短期間の血行動態補助として使用され1994年4月より保険適用となった。当施設ではさらに適応を拡大し慢性心不全の急性増悪にも使用してきた。適応基準としては①心臓移植の医学的適応者で、②心臓移植を希望しており、③インフォームドコンセント取得者としている。本例も当施設の移植症例検討会で移植適応ならびにLVAS適応とされていた。LVAS適応に関しては多臓器不全のないことが望ましい。本例は術前に肝障害が認められたが可逆的障害と判断した。

【結語】我々はDCMによる難治性心不全の急性増悪に対しLVASを適用し、極めて有効であった1例を経験した。本症例はLVAS適用により延命可能であったのみならず、装着中は活動範囲を拡大し得、かつ3カ月後には離脱可能であった。

重症肺高血圧を合併したVSDの術後にアムリノンが著効した1例

天理よろづ相談所病院 心臓血管外科

榊原 裕、上田裕一、荻野 均、杉田隆彰、松山克彦、
松林景二、野本卓也

開心術後の肺高血圧(PH)に対する治療は、各施設で独自の治療法がなされているのが現状である。また最近、一酸化窒素(NO)吸入療法の有用性が報告されているが、その適応については明確な基準は未だ確立していない。今回、我々は重症PHを合併したVSDの術後にアムリノンが著効した1例を経験したので報告する。

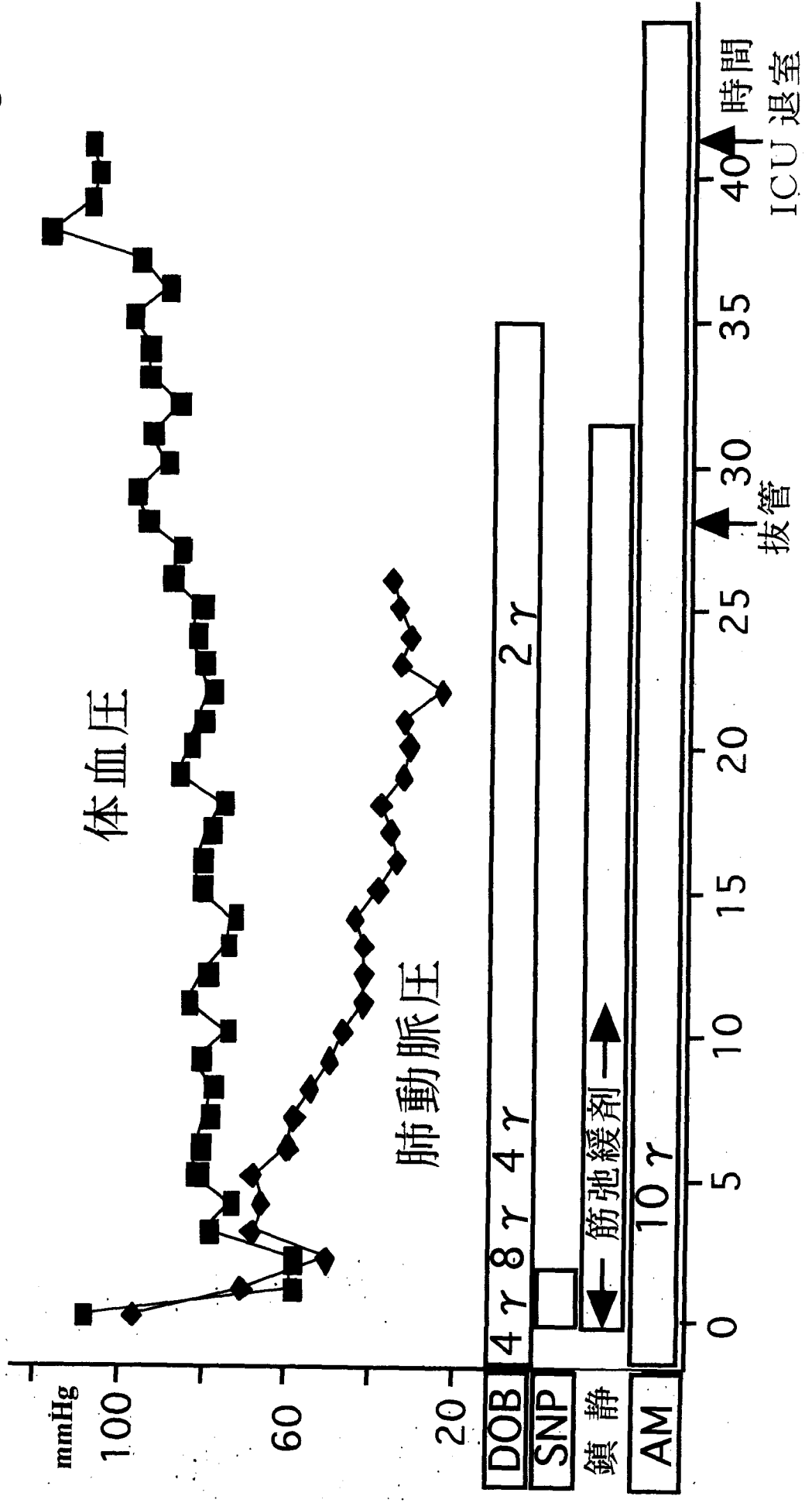
症例はVSD(I)に大動脈縮窄症を合併した1歳4ヶ月の女児で体重は9.5kgである。術前心カテーテル検査ではQp/Qs 1.10で左-右、右-左 shunt はそれぞれ18%、10%で肺血管抵抗は 2.43 単位、Pp/Ps は 1.02であった。また、O₂、トラゾリン負荷にほとんど反応せず、手術はVSD-閉鎖術、及び下行大動脈パッチ拡大術を施行した。術直後のPp/Ps は 1.17とover-systemicであった。

術中より肺動脈圧がover-systemicでアムリノン10 r を使用した。術後ICUにて deep sedation下に高O₂状態、過換気としSNPを開始したが、体血圧の著明な低下を認めため間もなく中止した。鎮静には多剤を使用した但不十分で筋弛緩剤の併用を要した。術後6時間後頃より徐々に肺動脈圧の低下を認め12時間後以降は筋弛緩剤が不要となり、28時間後にはPp/Ps0.4となり抜管可能であった。抜管時PA lineのトラブルを生じ抜管後の肺動脈圧はモニターできなかったが、50%酸素マスクでPaO₂ 142、PaCO₂ 38mmHgと良好で、ドブタミン(DOB)も不要となり術後42時間後にICU退室となった。アムリノンはその後徐々に減量し術後4日目にcutし、患児は術後13日目に退院した。

当科ではPH合併症例では鎮静下に過換気とし、PaO₂を100mmHg以上に維持して、心機能の改善と循環・呼吸状態の安定化を待って人工呼吸器からの離脱を行うようにしている。またカテコラミンとしてはDOBを、VasodilatorとしてはNitroprusside(SNP)を第一選択とし、必要に応じてアムリノン、最近ではオルプリノン、ミルリノンを使用している。小児開心術後にアムリノンを使用した報告では、体血管抵抗低下作用に比し肺血管低下作用が顕著に現れる傾向があるとされており、今回肺血管拡張作用を期待し、術中より使用した。術後、SNPを使用したがあムリノンとの相乗効果で体血管抵抗が著明に低下し中止した。DOBの併用は体血圧のバランスをより良くしたと思われる。アムリノンの肺血管に対する選択的な作用は種々の報告が有り定かではないが、今回の様に劇的なPp/Psの改善を認めることも有り、今後も試用、検討していく方針である。

術後経過

FiO ₂	1.0	0.7	0.6	0.5	50 % Mask
PaO ₂	400	334	174	138	142 (mmHg)
PaCO ₂	52	29	29	28	38 (mmHg)



神戸市立中央市民病院麻酔科 集中治療部
有澤創志 曾根哲寛 内藤嘉之 山崎和夫

サイトメガロウイルス感染症は移植後、骨髄腫瘍性疾患等免疫抑制患者の日和見感染症として重要視されているが、開心術後のサイトメガロウイルス感染症は重篤な経過をたどることは稀とされてきた。しかし、近年、開心術後に重篤なサイトメガロウイルス肺炎を発症した症例が報告されている。

一方、サイトメガロウイルスの検査法にはPCR法、アンチゲネミア法、シェルバイアル法が一般的なものとしてあり、臨床上の有用性が報告されている。今回われわれは冠動脈バイパス術(CABG)後早期に誤嚥からサイトメガロウイルス肺炎を発症しその診断治療にアンチゲネミア法が有効であった症例を経験したので報告する。

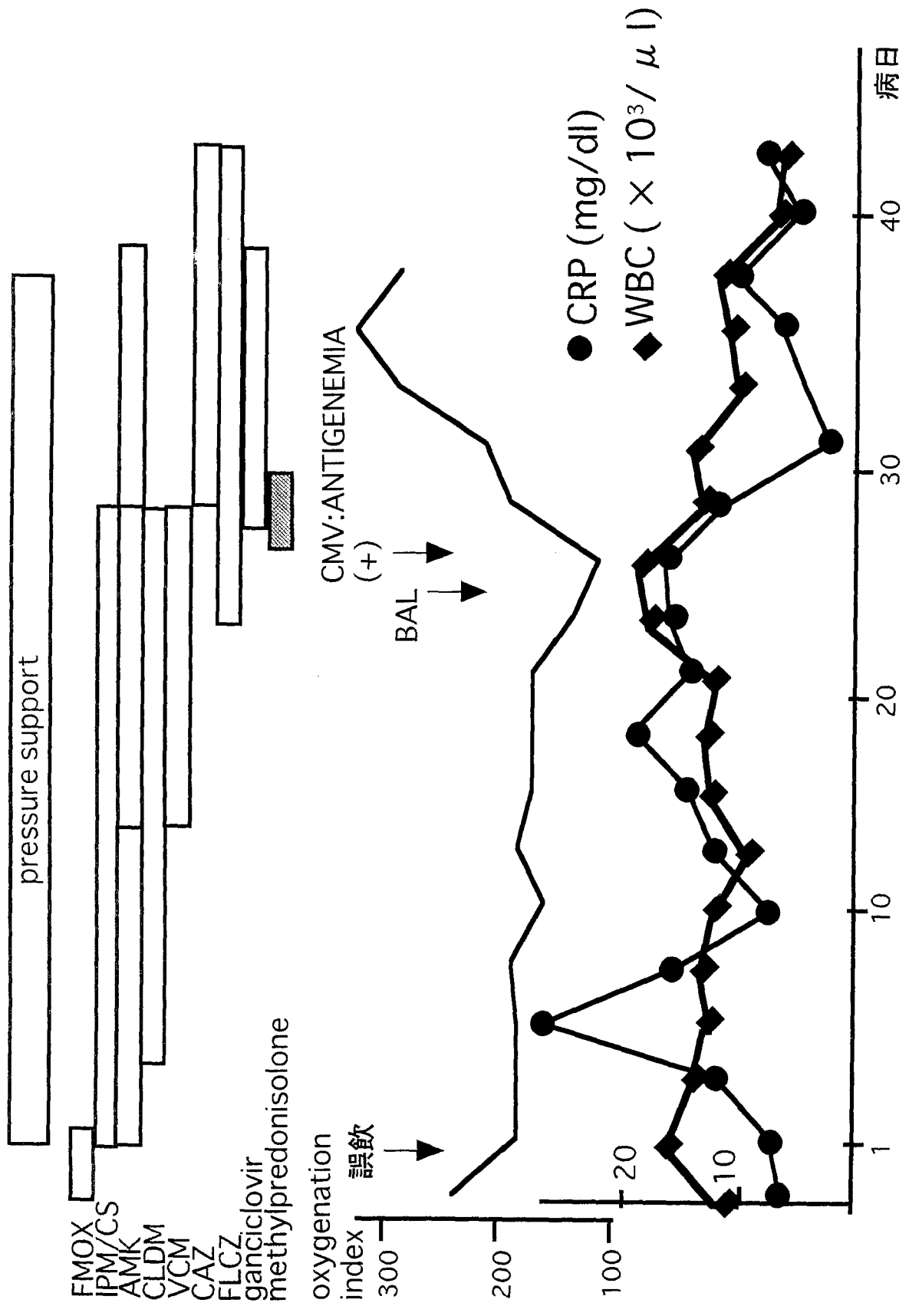
患者：71歳、女性。

既往：糖尿病

現病歴：冠動脈バイパス術(CABG)適応として他院より紹介され、下壁梗塞、安定狭心症、三枝病変の診断のもとに1997年2月27日CABGが施行された。術中経過に問題なく、ICU入室時ドパミン、ドブトレックス投与下にC.I.2.44l/min/m²であった。術当日の午後10時に抜管した。経過に問題は無かったが3月1日に嘔吐、誤嚥を起こし、直後より呼吸困難となったため挿管、人工呼吸を行った。挿管後の動脈血ガスデータはPH 7.431 PaO₂ 89.8 PaCO₂ 41.9 (FiO₂ 0.5)であった。誤嚥後早期より、胸部X線写真で右肺に浸潤影が現われ、WBC、CRP値が上昇し誤嚥性肺炎像を呈した。二次感染に対しIPM/CS、AMK、CLDM、VCMが投与されたが、肺炎像に改善は見られなかった。第4、5、12、19病日の喀痰培養では起炎菌を証明できなかったが、第24病日にBALを施行、第26病日にアンチゲネミア検査を行い、前者は緑膿菌を同定、後者はサイトメガロウイルス陽性の結果を得た。第26病日よりステロイドパルス療法を開始したのに加え、第27病日よりガンシクロビル、第28病日よりCAZの投与を開始したところ、第27病日以降、動脈血ガス、胸部X線像の著明な改善を見、第40病日にトラキオマスクにてICU退室、5月13日第74病日で退院となった。

考察：サイトメガロウイルス抗原血症の検出に用いるアンチゲネミア法は、感受性、迅速性ではシェルバイアル法より優れているが、鋭敏さの点でPCR法に劣るとされている。しかし、アンチゲネミア法の半定量的な性格は診断、治療計画を容易にするとと言える。今回、われわれの遭遇した症例ではアンチゲネミア陽性細胞は1ないし2個、BAL洗浄液のシェルバイアル法は陰性であったことから、サイトメガロウイルス肺炎は初期であったと推測される。BAL洗浄液の培養結果から緑膿菌の混合感染が証明されており、ガンシクロビル、CAZの投与後の劇的な改善には何れの薬剤がより大きく関与していたかは不明である。鋭敏すぎて偽陽性も多いPCR法では陽性の場合の意義が小さく、またシェルバイアル法では感染症を検出できない可能性もある。よってこのような場合、アンチゲネミア法の鋭敏性、確実性は診断上意義が大きいと言える。

ICU 入室後経過



A-7

心電図と肺動脈圧波形から右心室と肺動脈のカップリングを測定する試み

京都府立医科大学 集中治療部・麻酔学教室*

○平松典子、重見研司、影山京子、鶴田宏史、小林敦子、橋本 悟、林 和子*、田中義文

左心室と大動脈の弾性腔としての性質はそれぞれのエラストランスとして E_{max} 、 E_a として表される。その比 (E_a / E_{max}) は左心室と大動脈のつりあいを示す指標である。正常値は0.3~0.5で、心収縮力が亢進すると値は小さくなり、心収縮力が低下して心拍数が増加した場合や末梢血管抵抗が増加した場合にこの値は大きくなる。いずれの場合でも同じ平均動脈圧を示すことができるので、この比を定量化する事は循環動態を的確に把握する上で大変重要である。

左室駆出率は、 E_a / E_{max} と類似の指標であるが、左室駆出率は左室収縮力だけでなく左室のアンストレストポリウムの影響を受ける。一方、 E_a / E_{max} はアンストレストポリウムに影響されず、左室の収縮力だけを反映する。すなわち、 $E_{max} / (E_{max} + E_a)$ は駆出可能な左室内容量(アンストレストポリウムを差し引いた拡張終末期容量)に対する駆出量の割合を表す。

E_a は、心拍数と末梢血管抵抗の積として近似できるが、 E_{max} を測定するには大変煩雑な手技を要し、加えて侵襲が大きいので、 E_{max} や E_a / E_{max} は良い指標であるが一般に普及していない。われわれは、 E_a / E_{max} を心電図と橈骨動脈圧波形、心音図よりPEP (pre-ejection period)とLVET (left ventricular ejection time)を測定して近似的に求める方法を開発し、第24回日本集中治療医学会(盛岡)にて発表した。そこで今回、この理論を右心系に応用して、右室と肺動脈のカップリングの測定を試みた。

肺動脈カテーテルが挿入された患者($n=7$)を対象に、ベッドサイドモニター(日本光電社製ライフスコープ12)付属のプリンタを使用して、心電図と橈骨動脈圧波形、肺動脈圧波形を記録した。肺動脈圧カテーテル先端は肺動脈弁の近傍に位置するので心音図などによる補正は行わず、心電図Q波、肺動脈圧波形の立ち上がり、肺動脈圧切痕の三者の間隔を測定し、その比を脈圧にて補正して右室と肺動脈のカップリングとした。その結果と病態を比較検討すると、その循環動態を良く反映しており、集中治療中のモニターとして有用であることが示唆された。

case	CI	HR	Pas	Pad	Ps(PA)	Pd(PA)	PEP	RVET	LVET	E_a/E_{max}	E_a/E_{max}
	l/min m2	bpm	mmHg	mmHg	mmHg	mmHg	x10msec	x10msec	x10msec	(RV)	(LV)
#1-1	2.3	63	130	60	26	13	2.0	9.0	10.0	0.44	0.22
#2-1	2.4	84	110	58	25	12	3.0	16.2	12.2	0.39	1.09
#3-1	3.1	76	99	57	22	3	5.3	16.5	15.0	2.36	0.79
#4-1	2.7	65	108	54	24	6	5.0	17.0	19.0	1.18	0.32
#5-1	3.0	110	112	55	65	25	6.0	9.0	11.0	1.73	0.74
#6-1	2.3	85	148	70	28	12	6.0	15.0	18.0	0.93	0.35
#7-1	4.6	108	115	70	26	7	3.0	16.0	12.0	0.70	0.96
#7-2	3.5	108	108	62	26	11	3.0	17.0	15.0	0.42	0.58

ICU における pEEG 使用の経験

大阪市立大学医学部 麻酔・集中治療医学教室、同集中治療部*
浜岡直也、田中和夫、西 信一*、西川精宣、浅田 章

pEEG は手術室や ICU などの電氣的ノイズが多い場所での使用を想定した簡便な脳波モニターである。今回我々は pEEG を ICU において使用する機会を得たのでその使用感、実用性について報告する。

症例は重症肝炎 1 例、胸腹部大動脈瘤破裂 1 例、心筋梗塞後ショック 1 例、脳死 1 例、高二酸化炭素血症 1 例、術後脳梗塞 2 例、原因不明の脳浮腫 1 例の 8 例。

*操作性

電極貼付、装置の操作に関しては従来のモニターよりも簡便で特に技術を要しなかったが、以下のことを経験した。

- ・小児の一例で電極インピーダンスが高くなり使用を中止した。
- ・電極インピーダンスが十分に低くできても心電図の混入が認められた。

*実用性

- 1) 中枢神経系に器質的障害が認められず呼吸管理のためにミダゾラムで鎮静された症例において SEF90(Spectral Edge Frequency)や SMF(Spectral Median Frequency)などのパラメーターと鎮静の度合いが相関するか？
 - 2) CPR 施行後患者での脳波変化モニターとして使用できるか？
 - 3) バルビタール療法中の管理指標を提示してくれるか？
- 以上の点に注目した。

- 1) ミダゾラム投与によって脳波は速波化するため SEF90 の値は覚醒時とほぼ同程度まで上昇する。しかし、その変動はほとんどなく覚醒時とは異なっていた。
ミダゾラムを持続投与すると SEF90 には変化がないが SMF は低下傾向を示した。
- 2) CPR 症例は、心筋梗塞に伴う心破裂で外科的に心室壁修復が行なわれるまでに Vf を何度か繰り返していた。心室壁修復術中から pEEG を装着したが脳波はフラットで ICU 入室まで変化はなかった。
- 3) pEEG には BSR(Burst Suppression Ratio)という 60 秒間におけるフラット脳波の百分率を表示するパラメーターがあり、従来のモニターとほぼ同等の有用性があった。従来はモニター画面上で脳波の出現を確認していたが、pEEG では数字で表示されるためより簡便にバルビタール投与量の調節が行える可能性がある。

今回の経験は症例数が少ないながらも簡便な脳機能モニターとして pEEG が ICU においても有用である可能性が示唆された。今後は症例数を重ねデータを集積していく必要がある。

終末呼気二酸化炭素濃度と分時換気量から肺機能を評価する試み

京都府立医科大学 集中治療部・麻酔学教室*

○影山京子、重見研司、平松典子、鶴田宏史、小林敦子、橋本 悟、溝部俊樹*、田中義文

肺胞換気量 (\dot{V}_A) と肺胞気二酸化炭素濃度 (P_{ACO_2}) とには二酸化炭素生成量 (\dot{V}_{CO_2}) を介して次のような関係があることが知られている。

$$\dot{V}_A = 0.863 \times \dot{V}_{CO_2} / P_{ACO_2}$$

また、肺胞気二酸化炭素濃度と終末呼気二酸化炭素濃度 ($ETCO_2$)、および肺胞換気量と分時換気量 (\dot{V}_E) の間にはそれぞれ次のような関係がある。

$$P_{ACO_2} = ETCO_2 + \alpha$$

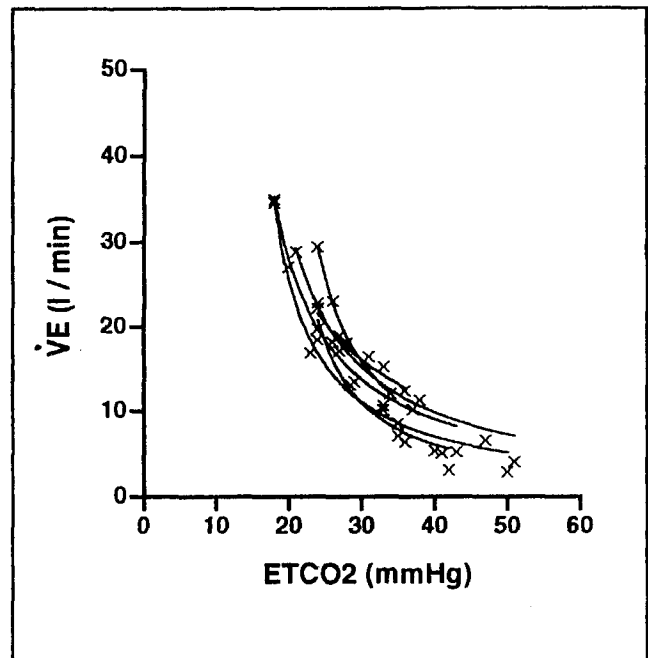
$$\dot{V}_A = (1 - \beta) \times \dot{V}_E$$

ここに、 α は肺胞気と終末呼気の二酸化炭素濃度の較差を表し、 β は生理学的死腔の一回換気量に対する比率を表す。この二式を用いて最初の式を変形すると、

$$\dot{V}_E = K' / (ETCO_2 - \alpha)$$

$$K' = (0.863 \times \dot{V}_{CO_2}) / (1 - \beta)$$

と表すことができる。すなわち、分時換気量と終末呼気二酸化炭素濃度を測定し、それらの値にこの式をカーブフィットすると、肺胞気と終末呼気における二酸化炭素濃度の較差 (α) や、生理学的死腔率 (β) または二酸化炭素生成量などが定量化できる。そこで、今回、健康成人 ($n=6$) を対象として、換気モニター (ニューポート社製グラフィックモニター、モデル GM 250、ナビゲーター) と二酸化炭素モニター (ネルコア社製 ULTRA CAP) をくちもとに装着して、自発呼吸にて一回換気量を 500 ml に定め、換気回数によって分時換気量を変化させ、分時換気量と終末呼気二酸化炭素濃度を同時に連続測定し、最少自乗法にてカーブフィットして K' と α を求めた (図)。その結果得られた平均値と SD は、 $K' = 292 \pm 125$ l/min、 $\alpha = 10 \pm 4$ mmHg であった。今回は、健康成人について検討したので、肺胞気と終末呼気における二酸化炭素濃度の較差 (α) について有意な所見は認められなかったが、この値に影響する因子を検討することで、二酸化炭素の排泄能力を定量化できると考えている。また、自発呼吸下に呼気を再呼吸させて換気量増加を測定し、生体の二酸化炭素に対する感度を明らかにすることで、化学的呼吸調節の詳細が非侵襲的に定量化できると考える。



A-10

言語的コミュニケーションの質の検討 —看護婦と患者を観察して—

京都府立医科大学付属病院集中治療部
金田智子 谷口直子 堀井匡子

はじめに

ICUに入室する患者は、環境の変化により精神的に不安定な状況に陥り易く、ICU症候群になることがある。

今までICU症候群を予防するための精神的アプローチに関して、多数の研究がされており、溜瀝らは「危機的心理状況の患者には、繰返し現状の説明を行ない、患者からの情報を十分理解することが重要であり、コミュニケーションを十分図ることが症候群予防に役立つ」と述べている。

私達は日頃、治療・処置・看護に関するコミュニケーションは比較的行なっているが、病状・今後の見通し・日常生活や社会面等は不十分ではないかと考えた。そこで、今回看護婦と患者の言語的コミュニケーションの内容に着眼し、観察したのでここに報告する。

方 法

期間：H9年5月7日～H9年5月31日

対象：患者10名（男性8名、女性2名）

- ・言語的コミュニケーションが成立する患者
- ・2日以上ICUに入室している患者

方法：看護場面を客観的に観察し、言語的コミュニケーションをプロセスレコードを用いて記録した。観察結果から現状説明の内容をa. b. cとし、日常会話や社会面等をdとし、4項目に分類した。

- a. 病状
- b. 今後の見通し
- c. 治療・処置・看護
- d. 日常会話や社会面等

結 果

表1より（患者10名に対する看護場面から無作為に観察した会話は、全体で55会話あった。）

- ・aについては55会話中の2会話（3.6%）であった。
- ・bについては55会話中の1会話（1.8%）であった。
- ・cについては55会話中の39会話（70.9%）であった。
- ・dについては55会話中の13会話（23.6%）だったが、そのうち症例④で13会話中の7会話（53.8%）をしめていた。
- ・患者からの訴えは55会話中の13会話（23.6%）であった。

表2より

- ・dの内容を見ると、時間については患者からの訴えはあったが、看護婦からの声かけはみられなかった。
- ・cのなかでは、看護婦からの声かけとして体位に関するものが多かった。

考 察

a. b. dのコミュニケーションが少なかった理由として、処置に追われ不十分であったり必要性の意識不足が考えられる。また、岡谷が「患者が不安を持つのではないか、傷つのではないかと心配して看護婦が患者に明確に説明しなかったり、話さないことはよくあることである。」と述べていることからa. bについて積極的に行なえていなかったとも考

A-5

心臓および大血管手術後急性血液浄化療法を導入した症例の検討

神戸大学医学部麻酔科・集中治療部

志賀 真、大西広泰、児玉俊一、出田真一郎、宮口 修、仁科かほる
夜久英明、三川勝也、清成宜人、前川信博、尾原秀史

(はじめに) 現在、血液浄化法が集中治療領域に導入されてるようになり、機器および抗凝固剤の開発の進歩などにより、ますますその適応が広まっている。現在血液浄化法の導入開始基準等が各施設より提唱されているが、心臓外科術後関連では定見は少ない。今回我々は、1993年から1997年6月までの4年6ヵ月間に当院外科系集中治療室(SICU)に収容した開心術および大血管手術後患者のうち血液浄化法を導入した症例をretrospectiveに検討し、その開始基準およびその効果を予後と関連させて検討する。

(対象) 検討したのは術後SICUにて血液浄化法を導入した人工心肺を用いた開心術、大血管手術18例〔CPB群〕、人工心肺を用いない大血管手術6例〔非CPB群〕(全例腹部大動脈瘤)である。なお、血漿交換、吸着療法のみを目的とするものは除外した。CPB群の18例はSICUに収容したCPB施行した術後患者の7.7%であり、非CPB群はSICUに収容したCPB施行しない術後患者の9.0%であった。

(結果) 予後：SICUおよび30日以内の病棟における死亡率は〔CPB群〕は13/18、〔非CPB群〕では4/6であった。なお緊急手術における死亡率は12/13であった。

開始基準：BUN, Cr, 血清カリウム値などおよび酸素化の指標として PaO_2/FiO_2 値などを参考にすが、血液浄化法導入による改善は認められなかった。

(まとめ) 死亡率が高いのは疾患自体がMOFに陥る確率が高いものであるが、血液浄化法の導入が救命率を上げる結果とはならないことが示唆される。今後ICUにおける治療でcost for benefitの論理を徹底する必要があると思われる。

えられる。患者からの訴えは少なかったが、急性期から脱しつつある患者は不安を抱き始める時期と思われるため、必要時医師から病状、今後の見通しの説明を行なってもらい、不安が軽減されているかを把握し、適宜補足説明をしなければならない。そして、患者自身が理解した上で回復に希望が持てるようコミュニケーションを行なっていく事が必要である。またこのような患者は、ICUという特殊環境に拘束感を感じ始める時期でもあり、入室前に近い状態になるよう日常会話を取り入れ、精神的にも安定した状態で療養できるよう援助する必要がある。また、患者からの訴えが少なかったのは、患者自身の性格や見慣れない看護婦が多いこと、重症感が漂っていることや看護婦が患者のそばに行きゆっくり話をする機会が持てていない事が考えられる。溜瀨らが「オリエンテーション時に性格、情緒傾向、生活過程等が重要な意味を持つとして情報収集することが大切である。」と述べているように、意図的にコミュニケーションを図りながら患者が訴えやすい環境をつくっていくためにも術前訪問時に様々な方面からの情報収集を行なう必要がある。

時間について患者からの訴えがあったが、看護婦からは知らせることがなく、昼夜逆転の原因になると考えられる。西村らは「今日は何月何日です。今は何時頃ですよ。と話すことにより患者とのコミュニケーションの足がかりとし、また患者に時間的観念を持たせるよう努力している。」と述べている事から、患者に時間的観念を持たせ昼夜逆転の予防に努めていく必要がある。

結 論

観察の結果、コミュニケーションの内容は、治療・処置・看護に偏っていることがわかった。急性期を脱しつつある患者は、病状に不安を持ち、環境に拘束感を感じ始めるため、術前訪問時に得た情報を手がかりとし、意図的な働きかけが重要である。特に患者の訴えの中にみられた時間や体位については積極的にコミュニケーションを行なう必要がある。

今回は、言語的コミュニケーションの内容を観察した。これを踏まえ、今後ICU症候群を予防するために意図的に働きかけ、コミュニケーションの質を更に検討していきたい。

	a		b		c		d		合計
	Ns	Pt	Ns	Pt	Ns	Pt	Ns	Pt	
1) 65歳 男性					5	1	1		7
2) 81歳 男性					5				5
3) 71歳 男性	1				1	6		1	12
4) 72歳 男性			1		1		7		12
5) 19歳 男性	1				2				3
6) 64歳 女性					2				2
7) 57歳 男性					2			1	3
8) 74歳 女性					1	2			3
9) 51歳 男性					2	1	3		6
10) 75歳 男性					1	1			2
合計	2	0	1	0	28	11	11	2	55

表1 言語的コミュニケーションの分類
(Ns:看護婦からの声かけ Pt:患者からの訴え)

	看護婦からの声かけ	患者からの訴え
a	スワングツカテールについての会話中 「心臓の方も大丈夫や安心して下さい」 缶のお茶を一緒に飲もうとした患者に対して 「一気に飲んでしまったら心臓に負担がかかるわ」	
b	数回を拒否する患者に対して 「(頑張って取っておこうね) 膝裏になっちゃうし」	
c	体位に関して 「おしりがずらないよう、足を挙げておきましょう」 「体がずっちゃったし、体を上に挙げておくれ」 「(TV) 見えにくかったら、調整するよ」 e l c その他 「呼吸調整しましょうか」「目の運動しましょうか」 「今日から、また、飲み食いでもらわんとあかんわ」 「体重測りますわ」「少しは眠れましたか」 「腕、上手に出せますか?」 「お目の中、きれいにしておきましょうね」	「お水、欲しいな」「水、1瓶ちょうだい」 「ちょっと寝させて」(ベッドを下げてという意味で) 「落ちない、点滴」 「(スワングツカテールを見ながら)これは何や」 「足のは(大動脈内バルーンポンピング=IABP)先生を 召っているんですか?(IABPが抜ける事を知らされていた)」
d	「TVつけましようかニュースでも」 「音、仕事戻してはったん?」 「お年、いくつやっけ?」 「奥さん昨日来てくれはったん覚えてる?」 「別に 味がいるわ」	「今、何時?」 「飯は、何時や?」

表2 言語的コミュニケーションの内容

引用文献

- 1) 瀧野聖子他:「ICU症候群予防」のマニュアル作成,エマージェンシーナース5, P77~80, 1992
- 2) 岡谷恵子:コミュニケーションスキルの基礎理解に向けて,インターナショナルナースングレビュー19, P4~7, 1996
- 3) 西村美子他:ICU症候群についての一考察,看護学雑誌11, P1273~1276, 1983

A-11

一般病棟個室での集中治療・看護の提供

一結核菌保菌者の食道全摘術後患者を援助して一

大津市民病院 谷口智子 賀部裕子

はじめに

当施設の「ICUの管理運営に関する規定」では、患者収容に一定の基準を設けている。今回、結核菌保菌者で食道全摘術を受ける患者に対して、術後の長期呼吸管理の必要性を生じた。

そこで、一般病棟個室をICUに類似した環境に整え、病棟ナースを支援して術後管理を病棟で行なうこととした。収容基準に当てはまらないが集中治療・看護が必要な患者に対しての看護を行なったので報告する。

I 集中治療・看護が行える環境づくり

一般病棟個室には、圧縮空気の配管がないので、簡易型器材を設置した。(IHよりリースしたもの)

呼吸器は、ウィニングに必要な機能を備え且つ病棟ナースでも比較的扱いやすいので、サーボ900Cを選択した。そのほか、図1に示すようなレイアウトとして、治療・看護のスペースを確保した。

II 治療上のきまり

H動帯は、専従医が、夜間はICU当直医が中心となり術後管理をすすめる。

- 1、主治医は可能の限り当直体制で対応する。
- 2、定期で使用する薬剤は、あらかじめ伝票処理を済ませてベッドサイドに準備しておく。
- 3、救急薬剤は、使用したら注射処方箋で処理する。
- 4、診療録により主治医-専従医間で情報を共有する。
- 5、緊急時は、ICUに連絡する。

III 病棟ナースの支援

通常、食道全摘患者の術後管理は、術後7日~10日めをICUでおこなっている。病棟ナースは、術直後から抜管までの患者にかかわる事が少ないので、術後看護のポイントと呼吸器の管理方法・Aラインの取扱い方について、病棟ナースにオリエンテーションする機会を設けた。

夜間帯に看護力が必要となることを考慮して、表2に示すようにICUナースがこの患者を担当することとした。ICUナースが病棟で勤務するにあたっては、表3の深夜・準夜の欄に示す項目はICUナースが実施して、日勤を担当する病棟ナースとICUナースが看護計画の評価・修正をおこなった。

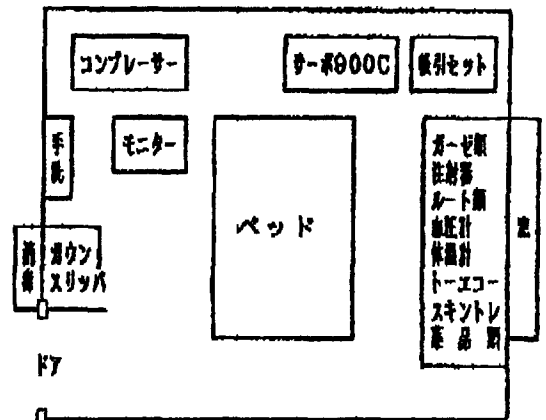


図1 病室の見取り図

IV 結果および考察

患者の安全・安楽を最優先に考えて、一般病棟の個室で術後管理を行うことが、患者のデメリットにならないよう①緊急時連絡方法②勤務上のマンパワー補充③病棟ナースの支援について体制を整え、患者が術後、抜管できるまでの期間にかかわった。

まず、病棟ナースが患者を担当する際の看護判断のもとになる知識・技術について、事前のオリエンテーションで整理して、患者のサイン・危険信号を見逃さないよう配慮した。実際の勤務上は表2のように、夜間帯はICUナースが主に担当して、病棟ナースにひくつく際には、患者の処置・ケアや看護計画の評価・修正についてディスカッションをおこなった。このことは、病棟ナースが不慣れな呼吸器の取扱いや術直後の患者の呼吸・循環管理をスムーズに行なうために効果的であった。

また、病棟では、重症患者に対して夜間に1対1でかかわることは、困難なので、夜間帯のマンパワーの補充は必要であるといえる。

つぎに、表3に示した夜間帯での項目をICUナースが主となって行ない、日勤帯での病棟ナースの処置が少なくなるよう配慮した。このことは、チューブやルート類が確保され、確実に投薬でき、治療を円滑にしたと考える。

一般病棟の個室には、ICUのような単独空調設備を有していないことから、室温コントロール・空気清浄の問題が残った。

表2 勤務体制

＼	深夜	日勤	準夜
7/17	T・T(ICU)	T・H(前夜)	R・Y(ICU)
7/18	M・I(ICU)	M・T(前夜)	H・T(ICU)
7/19	M・I(ICU)	K・Y(前夜)	T・H(前夜)
7/20	A・K(ICU)	S・T(前夜)	F・T(前夜)
7/21	S・T(前夜)	T・H(前夜)	K・Y(前夜)
7/22	T・T(ICU)	T・H(前夜)	A・K(ICU)
7/23	M・A(ICU)	A・K(前夜)	K・O(ICU)
7/24	A・K(ICU)		

表3 各勤務上の約束事

深夜	1) 8時までにAラインの写固定 挿管チューブの写固定 2) 8時～9時 血液ガス測定 3) 引き継ぎ後(日勤担当者と一緒に) ・呼吸器設定条件のチェック ・加湿器の蒸留水の交換 ・気管内吸引方法の指導(医師)
日勤	1) 12時と16時血液ガス測定 2) 呼吸条件変更後: 20分後に血液ガス測定 3) 口腔ケア・清潔援助 4) 呼吸器について ・回路交換(7/19日・ME#2線) ・バクテリアフィルター交換(7/19日・ME#2線)
準夜	1) 必要時血液ガス測定

おわりに

集中治療・看護を、一般病室で提供するためには、各分野の特殊性を熟知した専門家が構成する医療チームが必要である。

今回のケースをもとに、一般病棟で集中治療・看護を提供するためのガイドラインとして「ICU収容基準外患者の取扱い」を作成した。治療・看護を受ける患者側の視点にたつて環境を整え、急性期を脱するよう援助をしていく必要がある。医療チームの要として柔軟な対応と実践を心がけたい。

A-12

ICU入室患児の不安の軽減に向けて

大阪府立母子保健総合医療センター

○太田 紀美子 山口 幸江 青 嘉代子 門間 紀子 杉野 久枝

小児は年齢や精神的・身体的発達状態が個々様々である。私たちは、患児それぞれにあった対応に心がけケアをおこなっている。

しかし、ICUという特殊な環境のなかで泣き叫ぶ、活気に乏しい、浅眠等の反応が見られた。そこで私たちは、これらの情緒反応がストレスによるものであり、小児の将来の成長・発達に影響を及ぼす可能性があると考え、その反応と対応について調査を行った結果、直接ケアの有効性を見いだせたので報告する。

I. 研究方法

1. 調査期間：平成 8年11月11日～平成 8年12月31日（51日間）

2. 調査方法：ポウルビーの発達段階をもとにして対象を生後 0～7ヶ月（以降Ⅰ群とする）と7ヵ月以降（以降Ⅱ群とする）にわけ、独自の調査表を作成した。（表1・表2参照）方法は、各勤務ごとに受け持ち看護婦が患児の状態を観察し、自らが対応した項目を記入してもらい、それらの対応の有効性の有無を見る。

3. 調査対象：Ⅰ群11名、Ⅱ群20名、延べ件数はⅠ群 329件、Ⅱ群 409件、そのうち鎮静剤を使用しない非挿管患児・Ⅰ群 113件、Ⅱ群 198件を情緒反応の調査対象とした。

II. 結果および考察

ICU入室患児は、高度治療を受けるため様々な身体的・精神的苦痛を被ることが考えられる。Ⅰ群では児の反応として、泣き叫ぶ90件（79%）、その他の反応は見られなかった。これは、ポウルビーの入院中の小児の行動段階から第一段階の抗議の段階にあたる。しかし啼泣の原因が苦痛によるものだけでなく、生理的欲求・社会的環境・情緒発達等も考えられ、すべて抗議の段階にあるとは言えず、ポウルビーの行動変化の段階だけで評価することは出来ない。児への対応としては、小嶋等は「おしゃぶりと体を揺り動かすことが不安の抑制作用を持つ」と述べている。今回私たちの対応としてのおしゃぶり73件（65%）、抱く54件（48%）、優しくたたく31件（27%）の結果を得て、このことが実証できた。加えて食事（ミルク）も46件（41%）効果があった。

Ⅱ群では児の反応として、第一段階にある泣き叫ぶ86件（43%）、第二段階の諦めの段階にある活気に乏しい65件（33%）、第三段階の無関心の段階にある無表情46件（23%）、指吸い31件（16%）、浅眠30件（15%）が見られた。これらの反応は、過度の不安や緊張から発生していると考えられる。児の対応として乳児期後半では、食事（ミルク含む）が61件（43%）効果があった。このことは生理的欲求を満たし、さらに口をめぐる快い感覚体験が自分と周囲の環境を調和させることにつながり不安を軽減させたと考える。幼児期前半では親との面会27件（16%）、話し相手になる23件（14%）、絵本を見せる21件（13%）、幼児期後半では話し相手になる16件（22%）、親との面会13件（18%）、ビデオ

を見せる12件（16%）と、医療者や家族との直接的対話や関わり、各自の見慣れたビデオなどによる対応で効果が見られた。

情緒発達に個人差があるため対応も一様でなく、子どもと個人的に親密な関係を持つということが、不安の軽減に必要不可欠であると確信した。

おわりに

ICUは特殊な環境にあり、看護においても身体的ケアが優先され、精神的ケアが疎かになりやすい。小児の場合意思表示が明確でなく、表情や態度からその欲求を読み取る訓練が必要である。

参考文献

- 1) 小嶋 謙四郎 他 小児看護心理学 医学書院 P 11~40 1980.

表1 0~7ヵ月 情緒反応チェック項目

- ・神経の有無
- ・鎮静剤の有無、種類
- ・拘制の有無
- ・食事・ミルク : 食べさせた人・摂取量・水分制限の有無
- ・面会の有無
- ・患児の状態とその対応
 - (状態)・泣く、表情が乏しい
 - (対応)・ミルク、おしゃぶり、抱く、優しくたく話し掛ける、絵本を見せる、その他

表2 7ヵ月以降 情緒反応チェック項目

- ・神経の有無
- ・鎮静剤の有無、種類
- ・拘制の有無
- ・食事・ミルク : 食べさせた人・摂取量・水分制限の有無
- ・面会の有無
- ・患児の状態 : 強く泣き叫ぶ、恐怖・怒りの表情、暴れる・激しい体動
おちつきがない、頭をこすりつける、自傷行為、チューブを抜こうとする、指(タオル等)噛みをする
食欲不振、下痢、不眠、浅眠、母を呼ぶ、後退りする
活気に乏しい、無表情、無関心、欲求がない、異様な目つき、脱毛、胃出血、その他
- ・患児への対応 : 抱く、おしゃぶり、食事・ミルク、水分、ビデオを見せる、絵本を見せる、音楽をかける
可能なかぎり同じ看護婦が受け持つ、電気を消す、親との面会、柔の授乳、意識的に吸引の回数減らす
その他

和歌山県立医科大学 高度集中治療センター

○平瓦由美子, 浦 由香, 高岡伸宇, 西口知子, 小川初子

<はじめに>

わが国においても感染予防対策に対する意識が年々高くなり、和歌山医大高度集中治療センター（以下当センターという）では、開設以来、感染予防対策の研究を重ねて実施している。昨年、7月より当センターの出入り口2カ所にウエットマットを敷くことで、床面の付着細菌が著名に減少したために使用している。感染経路では、接触感染予防のための手洗いが大切であることをセンメルワイズが証明して以来医療従事者に浸透している。それに加えて医療現場では、飛沫感染予防策および、接触感染予防策が重要視されている。今回、当センターにおける種々の感染予防対策の一つとして床面にウエットマットを使用することによる、床面の細菌数の減少とそれに伴う患者数の変化、床面と感染との関係を検討した。

<方法>

- ・ウエットマット使用時の床面付着細菌数を調査
ウエットマット使用開始前、および使用後2ヵ月・5ヵ月・8ヵ月における床面付着細菌を測定。
- ・月別のMRSA患者数とMRSA保菌日数の調査
- ・床面に関する当センターの感染対策および基準
 - 1) 当センター出入り口2ヶ所にウエットマット設置、1日4回水を散布また1週間毎にシートを交換。感染症患者で隔離が必要な時、さらに部屋出入り口にウエットマットを設置し出入りの際は、履物の交換は不必要とする。
 - 2) 業者にて日曜日を除き床面を清掃。ベットサイドの床清掃とベット周りの拭き掃除は看護婦が1日一回施行する。
 - 3) ベットサイドの床には、あらゆるものを置かない。
 - 4) 一度床に落ちたものは、不潔とみなし、拾わない。また使用後のリネン等下に置くなどをしない。

<結果>

1996年7月より従来床面に敷いていた粘着マットからウエットマットに変更した。その結果、床面の付着細菌数は、ウエットマット使用前後で著名に減少している。また、当センターで施行している年4回の環境消毒（病棟部分閉鎖によるフローア消毒）

の際の細菌検査結果においても細菌数はウエットマット使用前は78コロニー/10cm², 2ヵ月後34コロニー/10cm², 5ヵ月後28コロニー/10cm², 8ヵ月後24コロニー/10cm²と減少していた。

ウエットマット使用前および使用後のMRSA患者数と保菌日数を調査した結果では、当センターのMRSA患者のすべてが外部からの持ち込みであり、現在の感染対策マニュアルに沿って実施することで、この間の交差感染はなかった。

<考察>

感染経路別の予防対策には、空気予防策・飛沫予防策・接触予防策がある。接触感染予防に手洗いが大切であることは、知られており、感染経路で重要な位置を占めている。

今回、感染対策の一つである床面の付着細菌の除菌および細菌移動の予防に対し、床面にウエットマットを敷くことは、従来の粘着マットよりも床面の除菌は長期的にみるとより効果的であった。当センターでは、床面の掃除は清掃業者に委託しているが、ベットサイドは、看護婦が毎日ディスク型のモップで清掃し、ベット周りの拭き掃除をしている。

MRSA等の感染症発生時、病室の出入り口にウエットマットを使用して、感染源から近位で細菌を減少させることは、患者からの分泌物の拡散を防止するとともに除菌・殺菌までの時間が短くなるという利点がある。また、床に無駄なものを置かないようにすること、床に落下したものは不潔とみなし再度使用しない。このことは床からの感染つまり床面の細菌が患者に付着・増殖することを防ぎ、床からの感染は考えにくい。

<まとめ>

1. ウエットマット使用による床面の除菌効果を検討した。
2. MRSA患者数および保菌日数、交差感染について調査・検討した。
3. 感染症に対し、床面の付着細菌が感染ルートとなることは考えにくいことが示唆された。

A-14

大阪・和歌山の高次救急および集中治療施設による腸管出血性大腸菌による溶血性尿毒症症候群の検討

大阪HUSクリティカルケア研究会 {発表者：島岡 要 (大阪大学医学部附属病院集中治療部)}

今回、14のICUおよび救急関連施設 (大阪大学医学部特殊救急部、関西医科大学高度救命救急センター、近畿大学医学部附属病院救命救急センター、大阪府立病院救急診療科、大阪府立千里救命救急センター、大阪府立三島救命救急センター、大阪府立泉州救命救急センター、大阪市立大学医学部附属病院救急部・集中治療部、大阪市立総合医療センター救命救急センター、和歌山県立医科大学高度集中治療センター、大阪府立母子保健総合医療センター麻酔科、大阪市立総合医療センター集中治療部、大阪労災病院、大阪大学医学部附属病院集中治療部) で大阪HUSクリティカルケア研究会を組織し、1996年6月から12月に発生した腸管出血性大腸菌による溶血性尿毒症症候群 (HUS) 症例のうち上記施設に収容された患者について調査票にてレトロスペクティブに検討した。

60症例が対象となり、抄録作成時にまでに集計された50例を対象とした。性別は男性21人、女性29人、年齢は15歳以上6人、15歳以下44人とほとんどが小児であった。血便・下痢は47人で認められたが、発熱が認められたのは33人であった。22人で便培養よりO157が検出された。経過中に意識障害などの中枢神経系の合併症が21人に、肝脾腫、腸管浮腫などの腹部合併症が21人に、胸水貯留など呼吸器系合併症が12人に認められた。血漿交換は22人に施行された。37人が軽快したが、10人は腎または神経系に何らかの合併症を残し、3人が死亡した。

現在調整中の詳細なデータベースが完成した段階で (1) 重傷度評価、予後不良因子および (2) 血漿交換の有用性、適応について検討する予定である。

A-15

横紋筋融解症を合併した低酸素性脳症の一例

京都大学医学部附属病院集中治療部

足立健彦, 佐々木匡子, 七野力, 榎泰二郎, 村川雅洋, 森健次郎

横紋筋融解症の原因の一つとして覚醒剤がある。今回我々は恐らく覚醒剤が原因となって、心肺停止及び横紋筋融解症を起こし、低酸素性脳症を生じた症例を経験したので報告する。

症例

患者：30才、男性。

現病歴：平成9年4月15日午前1時頃、この患者がスーパーマーケットに侵入していたところを警備員によって取り押さえられた。患者は最初強い抵抗を示していたが、警備員に取り押さえられた後は急に大人しくなった。約2分後に患者が呼吸をしていないことに警備員が気づき、口対口人工呼吸と心マッサージによって警備員が蘇生した後、救急車で当院救急外来に搬送された。

救急外来到着時現症：昏睡状態（JCS200）。呼吸数35、血圧114/57、脈拍132/分（整）。直ちに気管内挿管を施行したが、挿管操作に対してわずかに抵抗が認められた。救急外来到着約15分後より上肢を屈曲させる自動運動が生じ、上半身に著明に発汗が認められた。尿は茶褐色であった。集中治療室入室時の体温は38.8度であった。

救急外来での検査所見：pH6.873, BE-27.9の著明な代謝性アシドーシス、CPK(2528)、 K^+ (6.48)の著明な上昇、白血球増多、GOT,GPT,Alb,T-Pro,Cre及びアミラーゼの上昇を認めた。頭部CTでは異常は認められなかった。胸部単純X線写真でも特に異常は認められず、心電図もsinus tachycardiaのみであった。

ICU入室後経過：

[低酸素性脳症]

現病歴及び救急外来での著明な代謝性アシドーシスの存在、入院時の広範なlow voltageの脳波所見から、心肺停止後の低酸素性脳症であると診断し、内頸静脈血液温を34度まで低下させる脳低温療法を4月15日から4月18日まで施行した。脳波上は4月18日には前頭-頭頂部にシータ波が認められたが、意識レベルには改善は認められなかった。4月30日の抜管後は、自発的な開眼及び表情の変化や頰脈、高血圧、発熱を伴う上肢の著明な屈曲が頻回に生じるようになり、除皮質硬直が進行していると考えられた。4月22日に施行した頭部MRIではdiffuse neuronal necrosisの所見であった。5月14日の脳波はほぼ平坦であり頭部CTでは脳の萎縮が認められた。5月15日の転院まで意識レベルに改善は認められなかった。

[横紋筋融解症]（表参照）

著明な血中ミオグロビン値の上昇、ミオグロビン尿及び各種筋源性酵素の上昇からこの患者は横紋筋融解症を起こしているものと診断した。腎機能に関しては、グリセオールを4月25日まで投与した以外には利尿を図らなかったが、第1病日にCreの上昇が認められたのみで、腎不全の兆候は見られなかった。血中及び尿中ミオグロビン及び各種筋源性酵素は順調に低下した。また、入院時の尿及び第1病日の血液から覚醒剤(メタンフェタミン)が検出された。

考察

覚醒剤(メタンフェタミン)は中枢興奮作用を有し、末梢性にもノルアドレナリンを放出させて交感神経興奮作用を起こす。急性中毒症状としては多岐にわたるが、交感神経刺激と痙攣などの筋緊張の為、体温上昇や横紋筋融解がおき、CPKやミオグロビンの増加が見られる。最終的には高体温と代謝性アシドーシスが循環虚脱を引き起こして死にいたらし

めると考えられている[1]。本症例では血液及び尿からメタンフェタミンが検出され、血中及び尿中ミオグロビンやCPKをはじめとする血中の筋源性酵素の著明な上昇が見られたことから、メタンフェタミンの急性中毒により横紋筋融解症が生じたものと考えられる。また現病歴及び、著明な代謝性アシドーシスや高カリウム血症の存在、低酸素性脳症を生じた事実から、本症例は当院に救急搬入される以前に一時的に心肺停止状態に陥っていたと考えられる。心肺停止状態が生じた原因に関しては推測の域を出ないが、警備員による口対口人工呼吸と心マッサージの蘇生術のみで心拍再開している点から考えると、メタンフェタミンによる交感神経興奮状態に、警備員との格闘に伴う精神的緊張が加わって、心室細動等の不整脈を生じ、心肺停止状態に陥った可能性が高い。

低酸素性脳症に関しては、警備員による蘇生で自己心拍が再開していることから、心肺停止時間はさほど長くはないであろうと推測し、植物状態に陥るのを回避する目的で脳低温療法を行った。林らの成績では脳低温療法により血圧を90mmHg以上に保てた蘇生後脳症に関して40%の社会復帰が報告されている[2]。しかしながら、本症例では脳波上は一時的に前頭及び頭頂部にシータ波が認められたものの、後頭部には認められないままで、意識レベルは改善しなかった。一時認められたシータ波も復温後には消失しており、その時点で再び低体温にすれば結果は違っていた可能性はあるかもしれない。

横紋筋融解症に関しては、著明な高ミオグロビン血症を生じたにも関わらず、保存的療法のみで腎不全に陥ることなく治癒した。横紋筋融解症による急性腎不全は、急激に大量のミオグロビンが尿細管に負荷される結果生じる尿細管閉塞によるものであるが、ミオグロビンそのものは直接は腎毒性を有しておらず、細胞外液量の不足、酸性尿、虚血或いは無酸素による腎障害の存在、他の腎毒性物質の投与等が急性腎不全を促進するといわれている[3]。本症例では終止循環動態が安定していたことが急性腎不全に陥らずにすんだ一因かと思われる。

表

	4月15日	4月16日	4月21日	4月22日	5月1日
血中ミオグロビン (ng/ml)	87400	12100	756	484	100
尿中ミオグロビン (ng/ml)	2750000	626000	3550	3130	<10
BUN (mg/dl)	30	21	17	18	19
Cre (mg/dl)	1.6	0.8	0.8	0.8	0.9

文献

- [1]若杉長英, 興奮覚醒剤, 図説救急医学講座6, 中毒, pp158-163., 1990.
 [2]林成之, 脳低温療法—重症脳障害患者の新しい集中治療法—, 総合医学社, 1995.
 [3]Flamenbaum, W., Gehr, M., Gross, M. et al. Acute renal failure associated with myoglobinemia and hemoglobinemia. In Acute Renal Failure, Brenner, B.M. and Lazarus, J.M. ed. W.B. Saunders company, Philadelphia, pp269-282, 1983.

DICおよびARDSを併発し、人工呼吸管理を必要とした壊死性筋膜炎の一例

神戸大学医学部麻酔学教室

山木良一、志賀真、三川勝也、前川信博、尾原秀史

下腿から大腿にわたる広範囲の壊死性筋膜炎からDIC、ARDSを起こした症例に対し、集中治療を行い救命し得た症例を経験したので報告する。

患者は38歳の男性である。川辺で転倒し左膝の打撲傷、擦過傷を負った。受傷より6日後患部の痛みと39℃台の発熱を認めた。このため近医に入院し、患部の消毒や抗生剤投与を受けていたが、外傷部を中心として水疱と潰瘍を形成し、病変も拡大傾向にあるため受傷より14日後当院皮膚科緊急入院となった。なお、11年前にも同じ部位に外傷による同様の症状を経験し、そのときはステロイド投与によって治癒したとのことである。また、左肩に筋肉注射後のケロイドが認められた。

当院入院の時点でのデータは、血小板4.9万、白血球47400、CRP31.7、BUN41、Cr1.48、T-Bil2.7、GOT82、GPT88であった。血液ガス分析ではpH7.43、PaCO₂ 38.6、PaO₂ 63.4と低酸素状態であった。その後、69回/分と頻呼吸となり、39℃台の発熱がみられ、血圧も80/40mmHgまで低下した。左脚の壊死性筋膜炎より敗血症、DICに至ったとの判断で、当院入院の翌日全身麻酔下で広範囲デブリードメントが施行された。術中より低酸素血症が進行したため(FiO₂=1.0でPaO₂=73.7)、術後挿管のままICUに収容し、集中治療を行った。

ICUでは、低酸素血症の原因は敗血症、DICより惹起されたARDSとの診断のもとでPEEP10cmH₂Oを付加した陽圧呼吸管理を行った。血行動態安定化および末梢循環維持のため、直接的動脈圧と肺動脈カテーテルをモニターに用い、膠質液とともにカテコラミン(ドパミン、ドブタミン)と血管拡張薬(プロスタグランディンE₁、カルベリチド(hANP))を投与した。DICに対しては、メシル酸ガベキサート、低分子ヘパリン、ATⅢ製剤投与と、濃厚血小板輸血を行った。感染の対策としては、ヒト免疫グロブリンと抗生剤(チエナム、ペントシリン、アミカシン)を投与した。また、好中球エラスターゼインヒビターであるONO-5046の投与も行った。

これらの治療の結果、循環動態や呼吸機能の改善がみられ、術後第5病日に抜管し、術後第8病日にICUを退出した。一般病棟転棟後も抗生剤投与を継続した。植皮術の施行ののち、術後73日目に退院した。

本症例は病態が重症化していたため、治療に難渋することが予想された。ところが幸にも、病巣が筋膜までにとどまり、ほぼ完全に切除することができたことや、患者が元来健康な若い成人男性であったため、集学的治療に対し良好な反応が得られた。

以上の症例について報告する。

妊娠末期に発症した悪性症候群の一例

大阪赤十字病院 麻酔科、産婦人科* 精神神経科**

橋本 まち子、羽山 憬一、山岡 久泰、志馬 祐明* 土戸 光雄**

悪性症候群 (Neuroleptic malignant syndrome: 以下 NMS) は、向精神薬の重篤な副作用の一つであるが、妊娠中の発症の報告は本邦では極めて稀である。今回、我々は向精神薬服用中の患者が妊娠末期に NMS を発症した症例を経験したので報告する。

【症例】

29歳、女性。2年前の分娩時から鬱状態のため haloperidol 等の投与をうけるも、平成8年妊娠判明後に服用を中止していた。妊娠29週頃より精神状態の悪化のため、haloperidol 服薬が再開されたが、精神症状改善せず発熱持続。妊娠32週2日発熱、意識障害、無尿にて、本院救急センターに来院した。来院時、体温40.4℃、発汗、四肢硬直、不随意運動、振戦、左下肢腫脹が認められ、意識は昏迷状態であった。胎児心拍は168と上昇。翌朝、胎児心音消失、意識レベル低下 (Ⅲ-300) となり緊急帝王切開術を施行した。麻酔は酸素-笑気-Vecuronium で行った。入室時、体温39.6℃、心拍数180、痙攣発作出現、血圧は測定不能となった。手術後は I C U にて呼吸・循環管理を行うとともに、NMS に対しては Bromocriptin を N G チューブを介して投与した。意識障害、高ミオグロビン血症、腎不全、血小板減少などが認められたが、si 次第に改善。全身の筋力低下、嚥下障害、左大腿の深部静脈血栓は残ったものの、4日目に I C U 退室となった。

【結語】

本症例では、患者側要因として妊娠が関与した可能性も考えられる。また早期診断・治療により母児ともに救命し得たのではないかと思われる。

ドルミカムによる鎮静効果が遷延した急性腎不全の一症例

大阪市立総合医療センター救命救急センター

宮市功典、氏野博昭、林下浩士、松尾吉郎、重本達弘、鍛冶有登、鵜飼卓

ドルミカムは、短期作用型のベンゾジアゼピン鎮静薬であり、作用発現が約30秒と短かく、さらに拮抗薬剤であるアネキセート投与により速やかに覚醒がみられることから、特に麻酔、集中治療領域において使用されることが多く、我々の施設においてもまた長期人工呼吸管理を必要とする症例においてドルミカムの持続投与を行うことが多い。

今回我々は呼吸不全と急性腎不全により搬送された症例にドルミカムの持続投与を行い、ドルミカムおよびその代謝産物によると思われる意識障害が遷延した症例を経験したので報告する。

【症例】62歳男性

【主訴】呼吸困難・無尿

【既往歴】高血圧・末端肥大症・糖尿病

【現病歴】1996年12月20日頃より全身倦怠感および腰痛がみられるも放置、12月30日近医受診し急性腎不全と診断され、輸液・利尿剤投与などの治療にも関わらず無尿状態が続くため透析目的にて他院へ転院となる。転院後、透析等の治療を行うも、次第に意識障害、呼吸困難の増悪を認めたため、1997年1月2日当院救命救急センターへ緊急搬送となる。

【来院時現症および検査所見】外表所見上、下顎の突出、眉弓の膨隆を呈し手足が大きく軟部組織の肥厚を認め、末端肥大症特有の所見を示していた。意識状態はGlasgow Coma Scale 9点であり、血圧150/80 mmHg・心拍数60 bpm・呼吸数25 bpmとやや頻呼吸を示し、moist raleを聴取しました。来院時検査所見では、CRPの軽度上昇およびBUN 101.3mg/dl、Cre 20.2 mg/dlさらに $[K^+]$ 7.2mEq/Lと高K血症を示していました。その他血液学的検査所見に異常は認められませんでした。胸部レントゲン上心陰影の拡大および肺血管陰影の増強が認められたため挿管の後人工呼吸管理を開始しました。なお、頭部CT上異常所見は認められませんでした。

【入院後経過】入院後もP/F ratio 140mmHgと低酸素血症が持続したためドルミカム10~15mg/hr投与による鎮静のもと人工呼吸管理を続け、また無尿状態が続いたため血液透析により水分バランスをマイナスに維持しました。入院7日目には酸素化能の改善がみられたためドルミカム持続投与を中止しましたが、入院14日目においてもGlasgow Coma Scale 3~4点と意識障害が認められ、この間ドルミカムの拮抗薬であるアネキセートの投与により一時的に離握手には応じることが可能でした。頭部CT上も意識障害の原因となるものはみられず、また肝機能障害も認められなかったことからドルミカムの効果遷延による意識障害を疑い、ドルミカムの代謝酵素活性、ドルミカムおよび代謝産物である1ヒドロキシメチルミダゾラムの血中濃度測定を行ったところ、代謝酵素活性は低値を示し、ドルミカム中止13日目においてもドルミカム濃度は14ng/dlであり、1ヒドロキシメチルミダゾラムの血中濃度測定は200 ng/mlの高値を示していました。

【考察】 今回の血中ドルミカム濃度は、通常ドルミカム10mg静脈内投与30分後の濃度に一致し、1ヒドロキシメチルミダゾラムの血中濃度は、ドルミカム10mg静脈内投与30分後の濃度の10倍の高値を示していました。ドルミカムの開発当初は代謝産物には鎮静効果が認められないと考えられていましたが、1995年にTilmanらは代謝産物自体も鎮静作用を示すことが報告されたことから、今回の意識障害の原因としてはドルミカムおよび代謝産物によるものと考えられました。

今回の意識障害の遷延の原因としては、1) 代謝酵素活性低値により作用のピークのずれがおこった。2) ドルミカムおよび代謝産物が蛋白結合性が高く透析により除去できなかった。3) 急性腎不全によるドルミカムや代謝産物の排泄障害によるものと考えられた。

【結語】

- 1) 意識障害が遷延した急性腎不全の一例を経験したので報告する。
- 2) 意識障害の原因として、ドルミカム代謝酵素活性低値および急性腎不全によるドルミカムおよび代謝産物の蓄積が考えられた。
- 3) 腎機能障害が認められる症例にドルミカムを投与する際には、投与量に注意する必要があると考えられた。

抗結核剤によるものと思われる激症肝炎の1症例

和歌山県立医科大学高度集中治療センター

O 山口耕史 森永俊彦 友渕佳明 西村好晴 中 敏夫 篠崎正博

【症例】76歳 女性。

【現病歴】平成9年4月上旬、咳嗽が続くため近医受診し、胸部X線写真にて異常陰影を認めため、国立南和歌山病院を受診した。4月16日、気管支鏡検査で結核菌は証明されなかったが、類上皮肉芽腫・ラングハンス巨細胞を認めため肺結核と診断された。4月23日、INH（イスコチン）400mg/day, RFP（リマクタン）450mg/day, PZA（ピラマイド）1500mg/dayにて化学療法が開始された。4月28日、悪心出現し、GOT 50, GPT 24となったが治療は継続された。4月29日から一過性に意識レベルが低下（J.C.S.10~20）したが、数時間で改善した。4月30日午前6時頃より再び意識レベルは低下（J.C.S.100）し、同時にGOT 4920, GPT 1049, LDH 8580, CPK 919, PT 測定不能と著明な肝機能異常を認めため、薬剤性激症肝炎の疑いで当院に紹介された。

【既往歴】特記すべき事項なし。

【経過】4月30日当院集中治療センター入室。入室時意識レベルはJ.C.S.1~2, hepatic coma scale I~IIであった。直ちに持続血液濾過を開始し、同時にDIC予防にFOY持続静注およびAT-III製剤の補充療法を開始した。同日撮像した頭部、腹部CTおよび腹部超音波検査では脳浮腫および腹水や肝内胆管の拡張といった所見はなく、軽度の肝腫大がみられるのみであった。5月2日、意識レベルはJ.C.S. III, coma scale IV, PT 24%となり、同時に血小板減少, FDP上昇しDICとなった。5月3日、再び腹部CTを撮像したが肝の萎縮はみられなかった。その後も持続血液濾過を継続したところ、意識状態に変化のないものの、5月4日PT 37.7%, 5月5日PT 49.5%と改善し、DICも消退したため、同日持続血液濾過中止し経過観察とした。5月7日夕方開眼し、呼名に対して頷くようになり、5月8日には意識状態はJ.C.S. I, PT 46%となった。また、この日撮像した腹部CTにおいても肝萎縮の所見は認められなかった。その後意識状態、肝機能ともに徐々に改善し、5月11日には意識清明, PT 54%となったため、5月12日一般病棟に転棟した。

【考察】INH, RFP, PZAに対するリンパ球幼弱化試験においてはいずれの薬剤も陰性であったが、本症例ではA,B,C型肝炎のいずれについても感染の事実はなく、結核に対しての治療を始めてから症状が出現しており、他に誘因となる薬剤も投与されていないことから、INHによる薬剤性激症肝炎が最も疑われた。

近年、肺結核の罹患率は減少し、臨床的に抗結核剤の使用されるケースは稀である。しかしながら、結核に対する化学療法では依然INH, RFPが使用されることは多く、これらの薬剤を使用する際には稀ではあるが、薬剤性激症肝炎発生の可能性があることを念頭におく必要がある。

【結語】抗結核剤によるものと思われる激症肝炎の1症例を救命しえたのでこれを報告する。

著明な高ビリルビン血症を呈しながらも救命し得た一小児例

大阪大学医学部附属病院集中治療部

北島康司、西村匡司、西村信哉、萩平 哲、島岡 要、妙中信之、吉矢生人

近年開心術後における死亡率は飛躍的に低下しているが、一度多臓器不全 (MOF) に陥った場合、その予後は極めて悪いものとされる。今回我々は、開心術後に多臓器不全に陥り、著明な高ビリルビン血症を呈しながらも救命し得た一小児例を経験したので報告する。

【症例】4カ月、女児。ファロー四徴症の診断により根治術が施行された。術後まもなく低心拍出量症候群(LOS)に陥り、混合静脈血酸素飽和度 (SvO₂) は20.5%まで低下した。臓器血流の低下によりGOT 3,017 U/L、GPT 503 U/L、BUN 58mg/dlと肝不全・腎不全の症状を呈し、腹膜透析が施行された。徐々にLOSの状態は改善されたがCRPは20.7mg/dlと高値を持続し、便培養によりMRSA腸炎と判明、著明な腹部膨満とLPS高値を認めDICの症状を呈し、緊急試験開腹術施行したところ腸管の虚血・穿孔を認めた。その後も肝不全の症状は持続し、術後39日目には200mlを越える上部消化管からの大量出血をみ、血中総ビリルビン値は50.6mg/dlまで達した。しかし交換輸血、抗生剤の投与等の治療により徐々に状態は改善し、術後70日目に抜管、85日目に一般病棟へと転棟しその後元気に退院した。

【まとめ】MOF、とくに著明な高ビリルビン血症を呈するような重篤な肝不全を伴った多臓器不全に陥った場合、その生命予後は極めて悪いといえる。しかし小児は、脳死判定基準や、APACHE、SAPS、MPMのような予後判定のための種々の重症度評価法から除外されていることからわかるように我々の予想を上回るような回復力を有している。したがって小児の治療に当たっては、成人に対するのと同じ観点からその予後を推測はできないといえよう。

重症急性膵炎に合併した偽性血小板減少症の1例

国立姫路病院麻酔科 同外科*

磯部尚志 黒田泰弘 戸谷俊樹 寺町香織 和田康雄*

【はじめに】抗凝固剤として一般的に用いられているEDTAに対し血小板が凝集をおこし見かけ上の血小板減少を示す状態を偽性血小板減少症(PTP)と呼ぶ。今回我々は重症膵炎の経過中にPTPを合併し、更にそれが膵炎症状の寛解と共に消退した興味ある症例を経験したので報告する。

【症例】患者は77歳の女性で上腹部痛を主訴とした。入院時血液検査では白血球数 $12700/\text{mm}^3$ 、血小板数 $264000/\text{mm}^3$ 、アミラーゼ値 $948\text{U}/\text{ml}$ であり腹部超音波検査、CT検査等の画像診断で膵腫大、膵周囲の著明な浮腫、主膵管の拡張が見られ急性膵炎と診断された。胆嚢内小結石が指摘され胆石性膵炎が疑われたためERCPを行い、その際3個の結石の排出が見られ、続いてESTを試みたが不成功に終わった。抗生剤、膵酵素阻害剤の全身投与を開始しアミラーゼ値及び臨床症状はやや改善を見たものの白血球数 $18200/\text{mm}^3$ でCT所見はやはり強度の浮腫性膵炎を示し血小板数は $29000/\text{mm}^3$ と異常な減少を示した。DICを疑い、フィブリノーゲン、FDP、AT-III等の凝固系因子測定を行ったが、いずれも異常は認められなかった。そこで抗凝固剤を入れずに採血直後の血小板数を測定してみると $437000/\text{mm}^3$ 、同じサンプルがEDTA採血では $7700/\text{mm}^3$ と解離することが明らかとなった。また、塗沫標本では多くの血小板凝集塊が認められ、PTPと診断され、以後は血小板数に関しては採血直後測定を行うこととした。全身療法が著明な効果を示さなかったため膵酵素阻害剤の持続動注療法を試みnafamostat mesilate $150\text{mg}/\text{日}$ 、3日間投与したところ血液検査データの著明な改善をみた。そしてそれと併行してPTPも消退傾向を示した。その後胆摘術を施行し現在順調に経過している。

【考察】重症膵炎の管理においてはDICは常に念頭におくべき合併症である。しかし著明な血小板減少をみた場合でも他の凝固データと照らし合わせ矛盾する場合はPTPの可能性も考えねばならない。もし、PTPが疑われた場合には採血法をEDTAから抗凝固材無添加あるいは他の抗凝固剤に変更し正確な血小板数を把握し、真の病態を把握する必要があると考えられた。さらにPTPは基礎疾患の経過と共に出没し、その重症度を反映する可能性が示唆された。

意識障害で発症した伝染性単核球症の1症例

大阪市立大学医学部麻酔・集中治療医学教室、同集中治療部*、同救急部**

飯田 容子、中谷 桂治、林 正則、新藤 光郎**、西 信一*、浅田 章

(緒言) 伝染性単核球症はEBウイルスの感染によりひきおこされる。しかし、わが国では3歳までにほぼ80%の者が初感染をうけ、軽い症状で終わることが多い。今回、我々は、意識障害をきたした伝染性単核球症の症例を経験したので報告する。

(症例)

〈症例〉61歳 男性

〈既往歴〉なし

〈現病歴〉平成8年11月25日に膀胱腫瘍に対し膀胱全摘・回腸導管造設術を施行された。術後の経過は順調であったが、右下肢痛に対して平成9年1月17日よりテグレート、アスピリン、ジクロフェナクの内服投与を受けていた。1月29日に体幹および四肢に紅斑が出現した。血液検査上、白血球数 $23,600/\text{mm}^3$ 、CRP 5.3 mg/dl、AST 231 IU/L、ALT 186 IU/Lであった。2月14日に意識レベルの低下を認めたため、気管内挿管された。

〈ICU入室時所見〉意識レベル：Japan Coma Scale 10~20、瞳孔：径2.5 mm、左右差なく対光反射迅速、血圧164/80 mmHg、心拍数104回/分、呼吸数26回/分、体温 37.6°C 、全身に落屑を認めた。

〈入室時検査所見〉動脈血液ガス検査：SIMVモード、pressure support $10\text{cmH}_2\text{O}$ 、peep $2\text{cmH}_2\text{O}$ 、 FiO_2 1.0でpH 7.415、 PaCO_2 45.4 mmHg、 PaO_2 512.6 mmHg、 BE 4.1 mmol/l、血液検査：表1参照、胸部X線：n.p.、頭部CT：n.p.

〈入室後経過〉入室2日目に痙攣を生じ、ジアゼパム10mgの静脈内投与により消失した。その後フェニトインの飽和をおこなっていたが、痙攣を認めるためフェノバル筋肉内投与を併用した。同日の頭部CTは入室時と変化なく、脳波検査ではspike and waveを認めた。また、腰椎穿刺施行の結果、髄液圧 $6\text{cmH}_2\text{O}$ 、髄液中WBC $140/\text{mm}^3$ (単核球99%)、糖97 mg/dl、蛋白64 mg/dlであり、ウイルス性髄膜炎が疑われたため、入室3日目にグロブリン製剤投与を開始した。入室4日目の骨髓生検の結果、血球貪食像が観察された。また、血中抗EB virus抗体 (IgG)の上昇を認めた。肝機能に関しては入室2日前をピークにして (AST 771 IU/L、ALT 330 IU/L、LDH 1557 IU/L)肝逸脱酵素は低下傾向であった。入室8日目以降、意識レベルの改善をみとめ、痙攣も認めなくなり、11日目に気管内チューブを抜管し、人工呼吸管理を中止した。14日目にICUを軽快退室した。

(まとめ)

意識障害、痙攣を生じた1症例を経験した。臨床症状と血中抗体価からEB virusの感染が強く疑われた。EB virusでも強い意識障害や痙攣が起こることがあり注意を要する。

(表1)

WBC	147x10 ² /mm ³	BUN	39mg/dl
RBC	220x10 ² /mm ³	creatinin	1.2mg/dl
Hb	9.2g/dl	総蛋白	6.5g/dl
Ht	22.8%	T-Bil	1.6mg/dl
PLT	5.3x10 ⁴ /mm ³	AST	231 IU/L
Na	145mEq/l	ALT	186 IU/L
K	3.8mEq/l		
Cl	107mEq/l		

A-23

食道癌術後縫合不全による呼吸機能低下に対して長時間腹臥位による呼吸管理と人工食道の挿入にて機能改善を認めた一症例

淀川キリスト教病院救急集中治療室；大城英恵、中落琢哉、佐藤善一、福島英賢、
安田勝弘、辻村茂久、別役聡士、藤森貢

我々は胸部食道癌の術後、肺炎および縫合不全による縦隔炎からSIRS、ARDSに陥った症例に対して長時間の腹臥位による呼吸管理と人工食道の挿入にて、救命しえた症例を経験したので報告する。

【症例】59才の男性。

【家族歴】、【既往歴】特記すべきことなし

【現病歴】1997年2月頃、嚥下困難、嘔吐、体重減少を主訴に来院し、諸検査により胸部食道癌と診断され、4月11日、両側開胸にて胸部食道切除術、胸骨後経路の胃管による再建術、リンパ節郭清が施行された。

手術終了時の血液ガス所見および胸部X線写真が良好なため、手術室内にて抜管した後ICUに入室した。術後1日目循環動態は安定していたが、血液ガス所見はやや悪化した。胸部X線写真で左側胸水が認められたため直ちに胸腔ドレーンを留置された後、一般病棟へ退室となった。しかしその後、発熱、喘鳴、呼吸促拍が出現し、低酸素血症、胸部単純X線写真上右上肺野に浸潤陰影を認めた。さらに頸創部ドレーンより膿性排液が多量に流出したため肺炎および縫合不全による縦隔炎からSIRSに陥ったと診断し、術後8日目ICUに再入室となった。

【ICU再入室後経過】直ちに気管内挿管し、持続鎮静下に人工呼吸器による強制換気、昇圧剤投与および新鮮凍結血漿等による容量負荷、抗生剤の多剤併用などの全身管理を開始した。その結果、感染徴候は徐々に改善し循環動態も安定していったが血液ガス所見は軽快せず、気道内圧も増高していった。

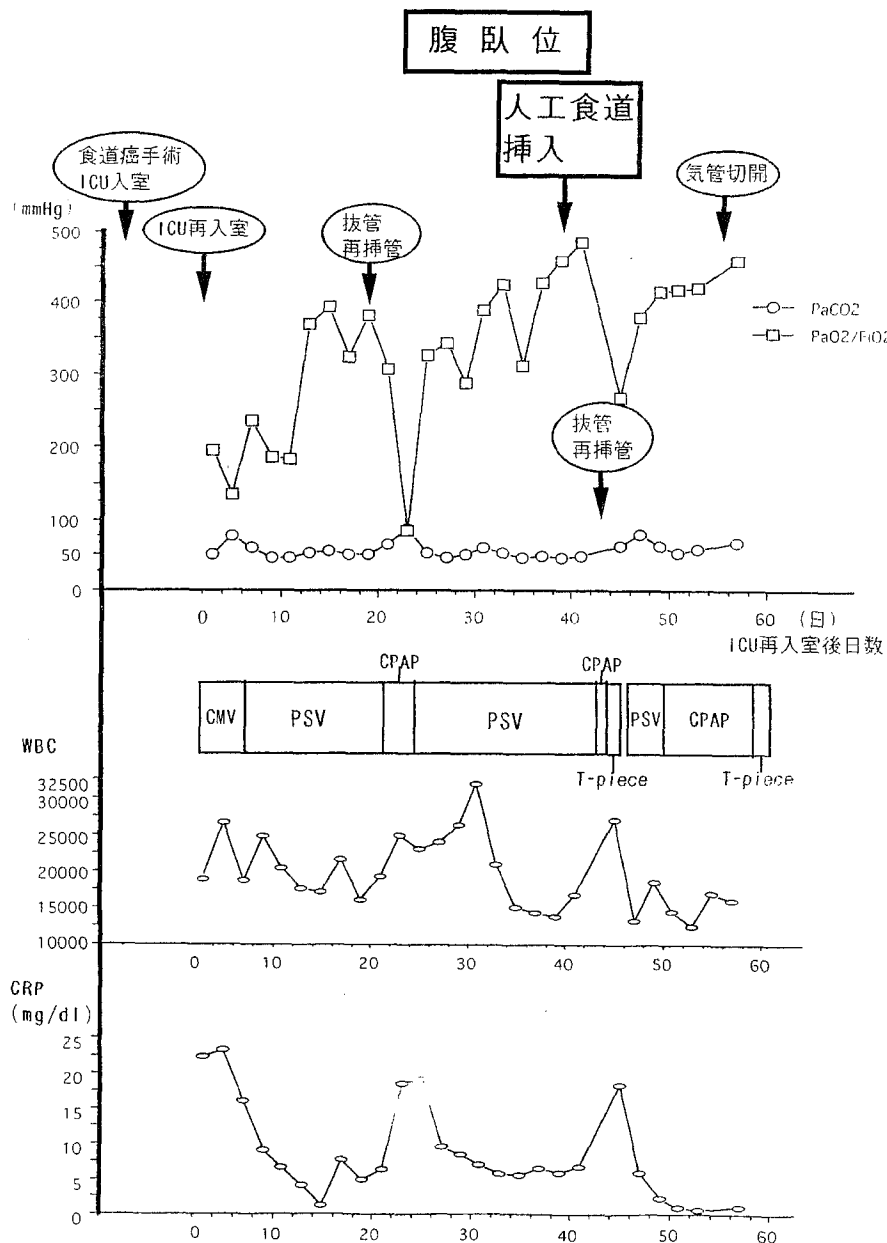
高气道内圧に対してICU入室4日目にはpressure support ventilation (以下PSV)に変更し、入室12日目からメチルプレドニゾン500mg静注を3日間続けたところ、血液ガス所見が改善したため人工呼吸器からの離脱を計り入室19日目には抜管した。しかし、低換気状態と咳嗽反射が弱いために血液ガスは悪化し、当日に再挿管後人工呼吸管理を再開した。

低換気状態を改善するために入室23日目から長時間の腹臥位による呼吸管理を行うこととした。長時間腹臥位の方法は、夜20時より翌朝10時までの計14時間を腹臥位とし、その間は鎮静下にPSVで換気し肺理学療法を積極的に行った。その結果、血液ガス所見は徐々に改善し、一回換気量も増加していった。この間、縫合不全部位より多量の排液が持続しており、持続感染源となるだけでなく気管切開術施行の妨げとなっていた。しかし入室39日目、経口的に人工食道を挿入することにより排液量は著明に減少した。

入室43日目頃より、人工呼吸器からの離脱および抜管を検討したが、長期間の気管内挿管による声門の機能不全、抜管後の誤嚥が懸念されたため、入室56日目に気管切開術を施行した。まもなく人工呼吸器からも離脱することができ、入室60日目に、一般病棟へと退室することができた。

【結語】

- ニ) 食道癌の術後、肺炎および縫合不全による縦隔炎からSIRS、ARDSに陥った症例に対して、長時間の腹臥位による呼吸管理と人工食道の挿入にて救命しえた症例を経験した
- エ) 急性の呼吸不全において、人工呼吸管理とともに長時間の腹臥位で積極的に肺理学療法を併用することは有効であった
- エ) 縫合不全に対し、人工食道を挿入することにより持続感染を断つことが可能であった



A-24

演題名：食道癌術後に気管支狭窄をきたした一症例

奈良県立医科大学麻酔科、集中治療部

河野安宣、平井勝治、田中 優、佐々岡紀之、岩田敏男、北川和彦、
尾松徳則、杉山信子、謝 慶一、古家 仁

- ・症例 : 57歳 男性
- ・主訴 : 嚥下困難、上腹部痛
- ・家族歴 : 父 狭心症
- ・既往歴 : 平成8年10月 喘息発作があり点滴、内服治療を受けた。
- ・現病歴 : 平成9年1月頃より嚥下困難、上腹部痛が出現したため近医受診した。胃透視、胃内視鏡検査にて食道病変を指摘され、手術目的にて当院第一外科紹介受診となった。
- ・術前検査
 - ①血液検査 : 異常なし
 - ②生化学 : 異常なし
 - ③止血検査 : 異常なし
 - ④呼吸機能 : %VC 97% %FEV1.0 75% 動脈血液ガス (room air) PaO₂ 85.9mmHg
PaCO₂ 38.2 mmHg SaO₂ 96.3 %
 - ⑤心電図 : 左室肥大
 - ⑥胸部レントゲン : 異常陰影なし
 - ⑦画像診断 : CT, MRI では大動脈への明らかな浸潤はなく、また周囲リンパ節の腫脹や、肺、肝への転移も認められなかった。

・ICU入室までの経過

平成9年4月7日食道亜全摘・胃管形成術施行。麻酔はTh8/9から硬膜外カテーテルを挿入し、亜酸化窒素、酸素、フェンタニール、セボフルアン、でおこなった。手術時間 8時間10分、麻酔時間 10時間10分で術後呼吸管理を含めた全身管理のためICU入室となった。

・ICUでの経過

(入室2日目) 抜管前の検査として気管支鏡検査を施行した。気管支ファイバーを右主気管支へ進めた時、強い呼吸苦を訴えパニック状態となり、右肺野で piping、wheezing が聴取できた。その時の血液ガスの値は、FiO₂ 0.4 SIMV 8回/min TV 500 ml PEEP 5 cm H₂O PS 10 cm H₂Oで PaO₂ 78.6 mmHg PaCO₂ 37.5 mmHg SaO₂ 96.0%であった。当初、喘息発作を疑い、その直後からアミノフィリンを開始し、β刺激剤の吸入療法もおこなった。その後の気管内吸引時にも同様な状態となり、一回目の発作から血液ガスが悪化したためウィーニングを一旦中止した。その後、吸引時には Sedation を強くすることで対処した。

(入室5日目) 2度目の気管支鏡検査をおこなったところ、右主気管支が扁平化、狭窄して

いたが、ファイバーは通過可能であった。血液ガスが改善傾向にあったため換気モードをSIMVからCPAP（ FI_{O_2} 0.4 PEEP 5 cm H₂O PS 8 cm H₂O で Pa_{O_2} 109.2 mmHg Pa_{CO_2} 36.8 mmHg Sa_{O_2} 98.7%）へ、また、経口挿管から経鼻挿管への入れ替えをおこなった。

（入室8日目） 再度気管支鏡検査では、気管下部は前後方向に扁平化し気管軟化症様の像を呈し、右主気管支は、圧排変形様の前後方向への扁平狭窄が見られる、という所見であった。

（入室9日目） 右主気管支狭窄部に痰の貯留傾向があるため気管支ファイバーにて痰を吸引後、聴診上改善が見られたため抜管したが、約一時間後呼吸苦を強く訴えたため、再挿管となり、今後、喀痰の喀出が困難になると判断し同日気管切開を施行した。

（入室10日目） 右主気管支の狭窄部に対し一回目のバルーン拡張術を気管支ファイバー下で施行した。Sedation下にFogartyカテーテル8Frを用い、Airを3cc注入し（バルーン径約15mm）扁平部を5分間拡張した。その後の血液ガスは、CPAP FI_{O_2} 0.4 PEEP 5 cm H₂O PS 8 cm H₂O で Pa_{O_2} 130.1 mmHg Pa_{CO_2} 36.4 mmHg Sa_{O_2} 99.0%であった。

（入室11日目） 同部位に対し二回目のバルーン拡張術を同様におこなった。バルーン拡張術後より、Tracheo Maskにより呼吸状態は安定し、一般病棟へ転棟となった。また右主気管支の狭窄部の原因を検索するためCTをおこなったところ、胃管内のガスによる膜様部の圧迫による狭窄がみられる、という所見であった。

・本症例の気管支狭窄の原因として (1)術前からの右主気管支の変形 (2)術中操作による気管支軟骨損傷 (3)胃管による圧迫 (4)リンパ節腫大による圧迫 (5)癌による圧迫・狭窄 (6)喘息発作による気管支攣縮 等が考えられる。右主気管支がやや細いという術前のCT所見と術後のCT所見から、術前からの右主気管支の狭窄に、胃管による後方からの圧迫が重なったものと考えられた。

・また、気管支狭窄に対する治療は (1)バルーン拡張術 (2)気道ステント が考えられる。気道ステントに関しては、主にターミナルの患者に対して行われ、また合併症として出血、分泌物の貯留等があるためこの症例に適応ではなかったと考えた。

バルーン拡張術は効果が不安定である欠点はあるが、方法が比較的簡便であり、まず最初に試みる方法の一つであると考えられた。

以上のように胃管による圧迫と考えられる右主気管支の狭窄のため呼吸苦、呼吸困難を訴えウィーニングに難渋した症例を経験した。

A-25

CPAP用一方弁不良事故の一例

大津市民病院 集中治療室・MEセンター*

福井道彦、賀部治子、谷口智子、八木克史*、寺内茂*

CPAP療法は、最も単純なairway pressure therapyの一つとして広く用いられている。本法には、人工呼吸器を用いない簡易法として、一方弁とPEEP装置を組み合わせた回路(図参照)により、気道に任意の陽圧を負荷する方法も良く用いられている。今回、人工呼吸器離脱後に一方弁を用いた簡易CPAP治療中、一方弁の逸脱による低酸素事故を経験したので報告する。

症例

84歳男性、70kg。特発性間質性肺炎の急性増悪に伴う低酸素状態($F_{I}O_2$ 0.5酸素マスクにて PaO_2 24mmHg)にてICU入室し、気管内挿管の後、人工呼吸下に経過を観た。気道分泌量が多いため、翌日、気管切開術を行い気道管理を継続した。血液ガスの改善に伴い、入室3日目には人工呼吸器から離脱した。しかし、多量の気道分泌量が続き、気管切開口への酸素投与($F_{I}O_2$ 0.5)のみでは PaO_2 60mmHg以下であったため、簡易CPAP療法を開始した。CPAP 5cmH₂O、 $F_{I}O_2$ 0.5にて PaO_2 は100mmHg以上に保たれ、 $PaCO_2$ は45-55mmHgであった。その間、一回換気量800-1000ml、呼吸数15-20と過換気の状態が持続していた。更に2日間のICU経過観察においても気道・換気の状態は変わらず、CPAPのまま一般病棟管理に移行した。

一般病棟においても過換気状態が続き、時に2000mlに達する一回換気量を示した。分泌物吸引による気管管理を必要とし、CPAP治療からの離脱も困難であった。ICU退室後22日目、突然チアノーゼを示し状態の悪化を観た。直ちに、アンビューバッグによる換気を開始すると症状は急速に改善した。簡易CPAP回路を確認したところ、一方弁が患者側に逸脱し作動していないことが明らかとなった。

同一方弁(小林メディカル製001671U)は、シリンダーパイプ内に患者側から弁を挿入しただけの構造であり、容易に患者側へはずれることが分かった。本患者では、一回換気量が大きく吸気陰圧により弁が患者側に引き出されたものと予想された。また、長期間の加湿治療により、弁抵抗の増加や弁とシリンダー間が滑りやすくなっていたことも考えられる。本製品の旧モデルは、カバーキャップを装着し弁の逸脱を防ぐ構造になっていた。現行の仕様に変更された際も、カタログ番号末尾のアルファベット変更のみで説明書等の情報もなく、診療現場で変更内容をとらえていなかった。

考察

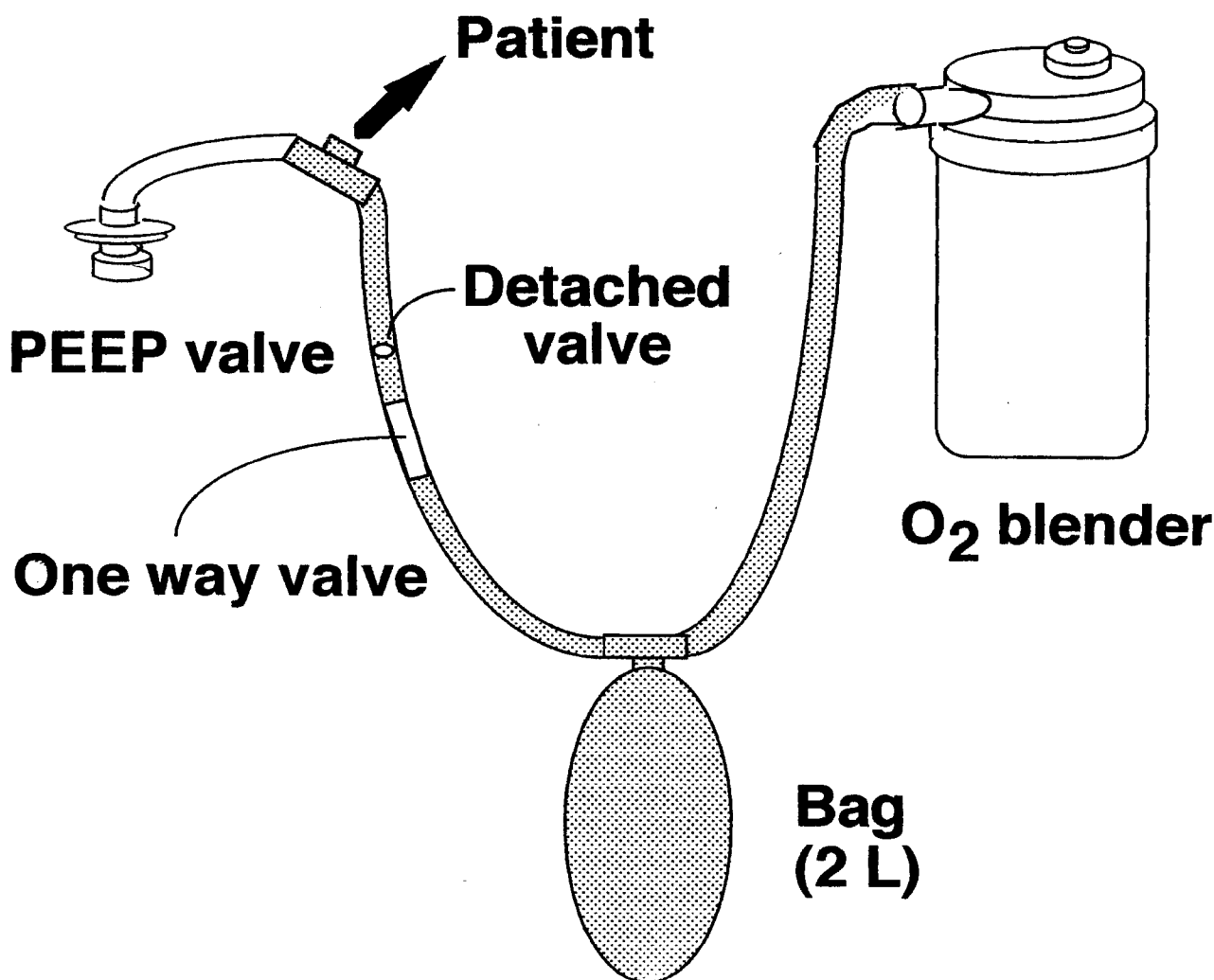
簡易CPAP療法において一方弁が作動しないと、PEEP弁側は抵抗が高いために吸気・呼気とも酸素供給側へ流れ、図の陰影部が巨大な死腔となる。回路の構成によっては3000mlもの死腔を形成することになり極めて危険な状態を患者にもたらすことになる。また、簡易CPAP法は、一般病棟でも行える簡便な治療でありICUと比べて患者監視が不十分な状態

で用いられることも多い。従って、同回路を構成する一方弁、PEEP弁等の選定に当っては、十分信頼性の高い製品を選ぶよう留意が必要である。

本一方弁の仕様変更は、国内の輸入販売業者が海外の製造者を変更したことに起因しているようであった。近年、医療製品の製造販売は、世界規模で目まぐるしく再編されており、末端の医療現場で完全に把握することは不可能である。今回の一方弁も、事故発生まで仕様の変更に気付かないまま臨床使用していた。薬品類に比べ仕様の変更等に法的制約が緩い医療用呼吸・輸液回路類の安全確保には、臨床現場における水際での注意確認を重視せざるを得ない状態にあると考えられる。

結語

- 1) 簡易CPAP回路に用いる一方弁は、弁がしっかりと装着された信頼性の高いものを用いる必要がある。
- 2) 医療用回路類の仕様変更時には、臨床現場での安全確認が重要である。



図：酸素混合器(O₂ blender)、2Lのリザーバーバッグ(Bag)、一方弁(One way valve)、Tピース、PEEP弁(PEEP valve)を組み合わせた簡易CPAP回路。一方弁の、患者側への逸脱(Detached valve)により、陰影部分が回路死腔になったと考えられる。

A-26

当施設で急性呼吸不全にNO吸入療法をおこなった症例

奈良県立医科大学麻酔科、集中治療部*

平井勝治*、西村健司、浅野直子、河野安宣、田中 優、佐々岡紀之

北川和彦、尾松徳則、呉原弘吉、杉山信子、謝 慶一、古家 仁

NO吸入療法は低酸素血症を伴う重症呼吸不全や肺高血圧症などに応用されている。今回奈良県立医科大学集中治療部でNO吸入療法をおこなった成人の急性呼吸不全3例について報告する。

症例1 男性 67歳 特発性間質性肺炎が増悪し、呼吸管理の目的でICU入室となった。NO吸入療法開始前の血行動態は心拍出量10.8L/分、血圧120/65 mmHg、平均肺動脈圧22mmHg、肺動脈楔入圧11mmHgであった。NO吸入療法開始時のP/F比は101であった。NOを10ppmより吸入開始したが酸素化の改善は見られず、20ppmに濃度を上げるとP/F比は113とやや改善したが、動脈圧や肺動脈圧の低下は見られなかった。吸入開始21時間後にはP/F比は166まで上昇した。NO吸入療法開始から96時間後NOを中止した。なおNO吸入療法中のMetHbの最高濃度は0.8%であった。

症例2 女性 66歳 多発性筋炎に胃癌を合併し、胃空腸吻合術が施行された。術後無気肺の治療のためにおこなっていた気管支ファイバー検査施行中に胃内容を誤嚥し、吸入酸素濃度1.0でPao₂ 59mmHgと極度の低酸素血症となった。血行動態は心拍出量4.26L/分、血圧90/55 mmHg、平均肺動脈圧は19 mmHg、肺動脈楔入圧10mmHgであった。NO吸入療法開始時のP/F比は59であった。NOを10ppmより吸入開始し、P/F比は78まで改善したが、動脈圧や肺動脈圧の低下は見られなかった。NO吸入開始27時間後にはP/F比は117まで改善した。以後P/F比は137まで上昇したが、ICU入室22日目に多臓器不全にて死亡した。NO吸入療法中のMetHbの最高濃度は1.4%であった。

症例3 男性 70歳 食道癌術後8日目から低酸素血症を呈したためNO吸入療法を開始した。NOを10ppmより吸入開始し、NO吸入開始時のP/F比は96であったが、NO吸入開始から30分でP/F比は161と上昇し、開始から1時間でP/F比は204まで著明に改善した。NO吸入による動脈圧や心拍数の変化はみられなかった。酸素化の改善が見られたので吸入開始69時間後にNO吸入を中止ところPao₂ 78mmHgからPao₂ 61mmHgへと酸素化が悪化し、NO吸入を再開した。NO吸入療法開始から213時間後NOから離脱でき、ICU入室30日目に一般病棟に転棟した。なおNO吸入療法中のMetHbの最高濃度は0.8%であった。

考察

成人の急性呼吸不全に対するNO吸入療法の効果は病態により異なるとされている。症例1と症例2ではP/F比の改善までに時間がかかっているが、症例3ではNO吸入開始からわずか30分で著明に改善した。そのためNO吸入療法はすぐに酸素化の改善しない症例もあることを頭において実施すべきと考えられた。またNOの吸入濃度は最初にNO吸入療法が試行されたときよりも低濃度の5ppmでも有効とされており、症例3のようにNOの中止により酸素化の低下が見られる症例もあるのでNOからの離脱には細かな配慮が必要と考えられた。

結論

NO吸入療法をおこなった成人の急性呼吸不全3例を経験した。成人の急性呼吸不全に対するNO吸入療法の効果は病態により異なる。

A-27

「両側反回神経麻痺による呼吸不全の3例」

明石市民病院麻酔科 上藤哲郎、原一平、岩永康之

反回神経麻痺による気道閉塞は甲状腺癌を始めとする頸部の手術後に起こることが多いが、腫瘍や炎症、神経・筋肉疾患に合併することもある。われわれは肺癌による1例と手術による2例の両側反回神経麻痺のための呼吸不全を経験したので報告する。

〈症例1〉65歳 男性

現病歴：94年春より感冒罹患時などに喘鳴を自覚していた。95年4月より喘鳴・呼吸困難が増悪、他院にて治療受けるも軽快せず、5月8日喘息重責発作の状態でご入院内科へ紹介された。外来での治療にも反応せず、高炭酸ガス血症が進行したため集中治療室に収容し、鎮静下に人工呼吸を開始した。

挿管後は喘鳴消失、気道内圧も正常で血液ガスもすみやかに改善した。翌日人工呼吸器より離脱して気管内チューブを抜去した。抜管直後は嚔声ながらも会話可能であったが、10分後急に呼吸状態が悪化した。再挿管のため喉頭展開すると両方の声帯が正中固定していたが、気管内チューブは問題なく挿入できた。呼吸不全の原因は声門での気道閉塞と判断し当日気管切開を行った。5月15日内科病棟へ転棟し、精査の結果肺癌による両側反回神経麻痺と診断された。手術適応はなく化学療法をおこなったが、反回神経麻痺は軽快せず退院した。

〈症例2〉70歳、男性

現病歴：食道癌に対し96年8月26日食道亜全摘、三領域郭清、胃管による再建術を行った。喉頭展開が困難であったため気管支ファイバーを用いて気管内挿管を行った。術後呼吸不全、循環不全、肝機能低下を合併したため7日間鎮静下に人工呼吸を続け、9月3日気管内チューブを抜去した。

抜管直後は軽度努力呼吸ながら呼吸音は正常であったが、15分後より急に上気道閉塞症状が出現し再挿管を行った。挿管困難症があるため再度の抜管は危険と判断し当日気管切開を施行した。9月5日人工呼吸器より離脱し集中治療室を退室した。9月13日耳鼻科診察にて両側声帯がほぼ正中位で固定されていることが明らかになり、手術による両側反回神経麻痺と診断された。

2カ月後通常気管切開カニューラからミニトラックに変更でき会話可能となったが声帯麻痺は続いていた。5カ月後反回神経麻痺が軽快した。

〈症例3〉73歳、女性

既往歴：甲状腺切除術、喉頭癌に対する放射線治療、虚血性心疾患、不整脈、肝硬変

現病歴：94年検診にて胃噴門部ポリープを指摘され、内視鏡的切除を考慮したが食道狭窄のため外科的切除が予定された。術前診察にて嚔声と喘鳴を認めたため耳鼻科の診察を依頼したところ両側反回神経麻痺で、声帯は傍正中位で固定されていた。気管切開下の全身麻酔を勧めたが気管切開を患者が強く拒否したため、硬膜外麻酔下に開腹、胃を小切開して内視鏡的にポリープを切除する予定とした。

95年3月11日手術は予定通りの術式で終了し、集中治療室へ収容した。3月12日

早朝より不穏状態となり鎮静薬を投与した。その後呼吸状態悪化、頻脈となったがフルマゼニル、ベラパミルにより改善し、3月13日には集中治療室を退室し3月21日退院した。

〈考察〉 上気道閉塞による呼吸不全は急性喉頭蓋炎、喉頭浮腫、喉頭気管異物、上気道の腫瘍などにより生じるが、両側反回神経麻痺によることもある。反回神経麻痺による上気道閉塞は甲状腺手術を始めとする頭頸部の手術後に起こることが多いが、腫瘍や炎症、神経・筋肉疾患に合併することもある。病歴より推測されることが多いが症例1では緊急入院でもあり全く予想していなかった。

上気道閉塞による呼吸不全に対しては、教科書的には気管切開あるいは輪状甲状軟骨間膜穿刺により気道確保をすべきであるとされている。しかし炎症あるいは運動麻痺により狭窄が起こっているときには、肉眼で確認できる内腔より太い気管内チューブが挿管できることが多い。今回は症例1、2とも内腔はほとんどなかったが正常に近い太さのチューブが挿管できた。習熟した医師による適切なサイズの気管内挿管は上気道狭窄による呼吸不全に対して有用な方法である。

また声帯間隙がほとんどないような両側反回神経麻痺でも気管内チューブ抜去後10分ぐらいは通常に近い呼吸が維持でき発声も可能な場合があることがわかった。上気道に危険な狭窄があっても、抜管後すぐには症状がない場合があることに注意しなければならない。

〈文献〉

Hollingsworth HM and Irwin RS. Extrapulmonary causes of respiratory failure. In: Rippe JM, Irwin RS, Alpert JS, et al. editors. Intensive Care Medicine. Boston: Little, Brown and Company, 1991: 482-494