

# 第39回日本集中治療医学会近畿地方会

平成6年11月26日(土)午後1時30分～午後6時  
毎日新聞ビル(大阪市北区梅田3-4-5 ☎ 06-346-8352)

# 第 39 回 日本集中治療医学会近畿地方会 プログラム

日時：平成 6 年 11 月 26 日（土）午後 1 時 30 分～6 時

場所：毎日新聞ビル（大阪市北区梅田 3-4-5 TEL 06-346-8352）

事務局：大阪大学医学部附属病院集中治療部 妙中信之

（TEL 06-879-5811 FAX 06-879-5823）

## — 般 演 題 A （1:30～2:30pm）

座長 京都府立医科大学附属病院集中治療部 橋本 悟

- ① 左心低形成症候群の術後管理における P B 3 3 0 0 の使用経験 - 1 -  
京都府立医科大学附属病院集中治療部 今井啓人ほか
- ② 救命しえた重症 P P H N（Persistent pulmonary hypertension of the new-born 新生児遷延性肺高血圧症）の 1 症例 - 3 -  
大阪大学医学部附属病院集中治療部 山下健次ほか
- ③ 感染性心内膜炎に多彩な塞栓症を合併した 1 例 - 5 -  
関西医科大学心臓血管病センター内科 柴崎泰延ほか
- ④ 抗リン脂質抗体症候群患者に対して二弁置換術を行った 1 症例 - 7 -  
大阪市立大学医学部附属病院集中治療部 藤井 崇ほか

## — 般 演 題 B （2:30～3:30pm）

座長 大阪大学医学部附属病院集中治療部 水谷綾子

- ⑤ 末梢循環不全をきたさない効果的なクーリング法の検討 - 9 -  
和歌山県立医科大学附属病院高度集中治療センター 川元真理子ほか
- ⑥ 短時間で効果的な手洗い方法の検討 -11-  
-医療用流水式洗浄殺菌水製造装置と石鹼を用いたウエルバス併用法との比較-  
大阪大学医学部附属病院集中治療部 泉 玲子ほか
- ⑦ I C U における術前オリエンテーションの再検討 -13-  
天理よろづ相談所病院集中治療部 野崎直美ほか
- ⑧ V P シャントを留置している患者の看護 -嘔吐症状を強く呈した患者の食事援助を振り返って- -15-  
大阪市立大学医学部附属病院集中治療部 和気律子ほか

## — 般 演 題 C （3:45～4:45pm）

座長 和歌山県立医科大学高度集中治療センター 中 敏夫

- ⑨ 術後患者における胃内 P H の連続測定 -17-  
神戸大学医学部麻酔科・集中治療部 鈴木 毅ほか
- ⑩ ポリミキシン固定化ファイバーの使用経験 -19-  
大阪市立総合医療センター集中治療部 中田一夫ほか

⑪急性呼吸不全の重症化を予防するために

-21-

兵庫医科大学集中治療部 山内順子ほか

⑫術後呼吸管理に難渋した Spinal progressive muscular atrophy の一例 -23-

和歌山県立医科大学高度集中治療センター 新谷寧世ほか

— 般 演 題 D (4:45~5:45pm)

座長 大阪市立総合医療センター救命救急センター 鍛冶有登

⑬G-C-S-Fとの関連が疑われる骨髄採取術後肺水腫の1例

-25-

大阪府立母子保健総合医療センター麻酔科 北村征治ほか

⑭肺炎球菌により壊死性筋膜炎、敗血症性ショックをきたした1症例 -27-

神戸市立中央市民病院麻酔科・集中治療部 上松伸彦ほか

⑮摂食不良、多量の水分摂取で急性腎不全、電解質異常を反復発症した1症例の  
検討

-29-

大阪市立総合医療センター救命救急センター 山崎雅人ほか

⑯興味ある熱中症の2例

-31-

関西医科大学救命救急センター 栗岡克樹ほか

世 話 人 会 (5:45~6:00pm)

- ・会場費(参加費)は1000円です。
- ・発表時間は7分です。スライドは1面。枚数は制限しません。

## 左心低形成症候群の術後管理におけるPB3300の使用経験

京都府立医科大学集中治療部

今井啓人、中川美穂、松田知之、橋本 悟、田中義文

左心低形成症候群の病態は大動脈弁閉鎖、僧帽弁閉鎖または狭窄を伴う左心室・上行大動脈の低形成である。そのため心房レベルで強制的左右シャントが存在し、体血流は動脈管を経由する右左シャントに完全に依存している。本疾患に対する姑息手術であるNorwood手術は心房中隔切開し肺動脈幹と大動脈弓を吻合し、別に作成したシャントによって肺血流を得る手術である。従って本疾患の術前、術中及び術後管理の最大のポイントは微妙な肺血管抵抗、体血管抵抗のバランスを維持し、十分な体血流を保ちつつ適切な肺血流を維持すること、すなわち適切な肺体血流比 (Qp/Qs)の維持である。

従来、周術期の肺体血流比の評価法として、採血による動脈血ガス分析値やパルスオキシメーターでのSaO<sub>2</sub>値を利用してきた。今回我々はより正確かつ簡単に、Qp/Qsを評価する工夫として、連続的動脈内血液ガスモニタリングシステム (PB3300)を左心低形成症候群の術後管理に使用し、その有用性を検討した。同時にパルスオキシメータとオプティカテ®でSaO<sub>2</sub>とSvO<sub>2</sub>を測定し、Qp/Qsの評価法を検討した。

PB3300は光ファイバーと特殊蛍光色素とから成る動脈内血液ガスセンサーを20Gの動脈カニューレの中に挿入することにより採血せずに連続して血液ガスデータ (PaO<sub>2</sub>, PaCO<sub>2</sub>, PH) をリアルタイムに測定可能な装置であり、SaO<sub>2</sub>、HCO<sub>3</sub>, PHも算出表示も可能である。

症例は生後28日の男児で、左心低形成症候群にてmodified-Norwood手術を施行した。術後ICUにてPB3300のセンサーを左大腿動脈に留置し動脈血ガスデータを測定し、オプティカテ®を上大静脈に留置し上大静脈血酸素飽和度を測定しSvO<sub>2</sub>に代用した。そしてこれらからQp/Qsを評価した。一般に、 $Qp/Qs = (SaO_2 - SvO_2) / (SpvO_2 - SpaO_2)$ で求められるが、本疾患を含めて、肺血流がすべて体肺シャント血流に依存している病態ではSaO<sub>2</sub>=SpaO<sub>2</sub>であり、またSpvO<sub>2</sub>=100とすると、 $Qp/Qs = (SaO_2 - SvO_2) / (100 - SaO_2)$ となり、Qp/QsがSaO<sub>2</sub>とSvO<sub>2</sub>から求められる。

患児は入室後90分過ぎから血圧の低下に伴ってQp/Qsの低下をきたし、重篤な低酸素血症から残念ながら死亡した。参考に経過中のQp/QsとPaO<sub>2</sub>, PaCO<sub>2</sub>, SvO<sub>2</sub>等の関係を調べたが、それぞれ単独のパラメーターでQp/Qsの変化を推定するのは困難であると考えられた。Qp/Qsの推定にはPaO<sub>2</sub>, PaCO<sub>2</sub>などの動脈系の評価のみではやはり不十分であり、SvO<sub>2</sub>による静脈系の評価を併せて行う必要があると考えられた。

PB3300は経過を通じ安定したモニタリングが可能であった。しかもリアルタイムに変動を把握し得るのでより早い対処が可能であると考えられた。それに対して動脈採血では検査結果が出るまでの時間の遅れから対処が遅れる危険性があり、頻回採血では特に新生児などでは採血量も問題になってくる。また、パルスオキシメータはSaO<sub>2</sub>の連続測定に頻用されているが、特に末梢循環不全などでは正確に脈派を拾わず、信頼性にお

いて動脈血ガス分析に取って変わるものではない。その点、PB3300は採血不要な点、連続して血液ガスデータをリアルタイムに測定可能である点、極めて循環動態の悪化した状態でも正確なPaO<sub>2</sub>のモニタリングが可能である点から、より有用であると考えられた。また、今回約30分間にわたる心マッサージを行ったが、その体動の影響も受けず連続モニターが可能であった。ただし、センサー留置には20Gのカニューレ挿入が必要であり、小児では挿入部位が限られてしまうのでさらに細いカニューレに挿入可能なセンサーの開発が望まれる。

## 救命しえた重症PPHNの1症例

大阪大学医学部附属病院集中治療部

山下 健次・藤野 裕士・中野 園子・池田 恵・下荒神 武・西村 信哉

内山 昭則・妙中 信之・吉矢 生人

出生後に新生児遷延性肺高血圧症（以下PPHN）に陥ったが、2回のECMO導入と一酸化窒素（以下NO）の投与により良好に管理しえた1症例を経験したので報告する。

### 【症例】

胎生40週の女児。1994年10月10日、近医にて正常分娩にて2848gで出生した。生後1日目全身チアノーゼを認めO<sub>2</sub>投与にてもPaO<sub>2</sub> 50mmHg程度であったため、気道確保の後、人工呼吸管理を行った。しかしF<sub>I</sub>O<sub>2</sub> 1.0でPaO<sub>2</sub>が70mmHg, PaCO<sub>2</sub>が170mmHgになり呼吸状態が改善しないのでECMOによる管理を目的に当院転院となった。来院時の胸部レ線では気胸以外に肺野に大きな所見がなく、心エコーにて著明な肺高血圧(以下PH)が認められた。NOを40ppmで投与してもSaO<sub>2</sub>の改善が見られず、PGE<sub>1</sub>、トラゾリンを投与するも効果がなかったため、入院当日ECMOを開始した。10/13にICU入室した後、ECMOの流量を減らしてみたところPaO<sub>2</sub>の低下や心エコー上のPHの所見が認められなくなったので10/14ECMOより離脱した。ECMO離脱時の心エコーでは軽度のTRとPRがあり、依然として肺高血圧が残存していると考えられたためNOを投与し始めた。体動時や気管内吸引時に頻繁にSpO<sub>2</sub>が低下するようになり、SpO<sub>2</sub>の回復も次第に遅くなってきたためNOの投与量を徐々に増やさざるを得ず、10/24には48ppmとなった。心エコーではNO 40ppm投与下でも強度のTRと心房レベルでの右-左シャントが認められ、推定肺動脈収縮期圧は80mmHg以上であった。人工呼吸のみによる管理が困難であったためECMOを10/24より再開した。ECMOは10/29まで行い、NOを投与せずに離脱に成功した。離脱後はFiO<sub>2</sub> 0.5, SIMV 25回, PEEP 5cm, PIP 15~20cmの条件下でPaO<sub>2</sub>も80~130mmHg台で安定していた。以後人工呼吸器からのウィーニングをすすめ、10/31に抜管した。抜管後SpO<sub>2</sub>が低下傾向を示したため心エコーを行った。NO投与下ではTRが軽度であるがNO無投与の条件下ではTRの著明な増加を認めた。NOをheadbox下に約8ppm投与したところSpO<sub>2</sub>は改善した。その後SpO<sub>2</sub>が安定してきたため入室21日目ICUを軽快退室した。

## 感染性心内膜炎に多彩な塞栓症を合併した1例

関西医科大学心臓血管病センター 内科

柴崎泰延 西上尚志 竹花一哉 貝田睦仁 徳永 智 田嶋健一郎

垂水律隆 隅本 勉 辻 久子 岩坂壽二 稲田満夫

感染性心内膜炎に塞栓症を合併した症例に対する外科治療の適応は、統一された見解がない。今回我々は、感染性心内膜炎に保存的治療を行った経過中に、繰り返す塞栓症を合併し、その後mycotic aneurysmの破裂によると思われる脳出血にて脳死に至った若年男性を経験したので若干の文献的考案を加え報告する。

症例 : 27才 男性

主訴 : 右下腿部痛、弛張熱

現病歴：平成5年12月末頃より38℃台の発熱出現し近医受診、感冒の診断のもと加療されていた。平成6年1月から2月にも38℃台の発熱出現し以降軽快と増悪繰り返していた。平成6年5月末頃より歯科治療受けている。平成6年6月初旬より38℃台の弛張熱認め、食欲低下、全身倦怠感、咳、頭痛が出現し徐々に増強してきた。平成6年8月22日午後2時頃、工作中、突然右下腿部に激痛認め近医受診。鎮痛剤にて疼痛一時軽快するも、8月23日午後8時頃再び右足冷感、疼痛認めため、8月24日近医再受診し右下肢血栓症疑いで、本院救命救急センター搬送される。血管造影施行され右膝窩動脈閉塞認めたが、側副血管路豊富のため経過観察となる。しかし、心エコーにて僧帽弁にvegetationを認め今回の下肢血栓症の原疾患として感染性心内膜炎が疑われたため8月25日CCU入院となる。なお同日朝より左共同偏視、左方回転性眼振、球麻痺症状など脳塞栓症状が出現していた。

既往歴：特記すべき事なし。

家族歴：父 食道癌

嗜好：アルコール；ビール1本 9年間、煙草；20~40本 9年間

入院時現症：身長 170cm、体重 55kg（平常時 65kg）、BMI 19.0、  
体温 35.5℃、脈拍 112/min 整、血圧140/80mmHg、呼吸 22/min 時々無呼吸あり。  
意識レベルJCS I-1、瞳孔不同（右>左）、対光反射は両側正常。  
胸部 肺雑音なし。心音；1音 2音亢進減弱なく、3音、4音、心膜摩擦音聴取せず。  
腹部；肝、脾触知せず。四肢；浮腫なし 足背動脈拍動 左触知（++） 右触知（-）。  
神経学的所見；脳神経 VII, IX, X；左低下（カーテン徴候+口蓋垂右側偏位）  
XI；左低下（左僧帽筋筋力低下） XII；左低下（舌左方偏位） 左膝蓋腱反射亢進、  
病的反射認めず。指鼻試験 左拙劣。左方回転性眼振、左方共同偏視あり。  
眼底所見；乳頭浮腫（-）、眼底出血（-）、Roth斑（-）

血液データ（8/25）：末梢血WBC 17800/ $\mu$ l、RBC 375万/ $\mu$ l、Hb 11.2g/dl、Ht 33.4%、  
Plt 24万/ $\mu$ l、pH 7.43、PO<sub>2</sub> 55.0Torr、PCO<sub>2</sub> 43.1Torr、B.E. 4.0Eq/l、Sat89.2%  
Na 137mEq/l、K 4.1mEq/l、Cl 103mEq/l、glu 288mg/dl、BUN 11mg/dl、Cre 0.7  
mg/dl、CPK 608U/l、CPK-MB 14U/l、TP 8.0g/dl、Alb 3.5g/dl、GOT 26U/l、GPT 5U/l、  
ChE 3766U/l、T-Bil 1.2mg/dl、 $\gamma$ -GTP 12U/l、LDH 507U/l、CRP 13.74mg/dl

血液培養（8/24）： $\alpha$ -streptococcus

ECG : 洞性頻脈

胸部X-P : CTR 52%、肺うっ血、胸水なし。

UCG (8/25) : AoD 30mm LAD 32mm LVDD 52mm Ds 35mm EF 70% 壁運動 正常

MR I° AML のtendonに付着した可動性を認むvegetation (+)、心嚢水貯留(-)

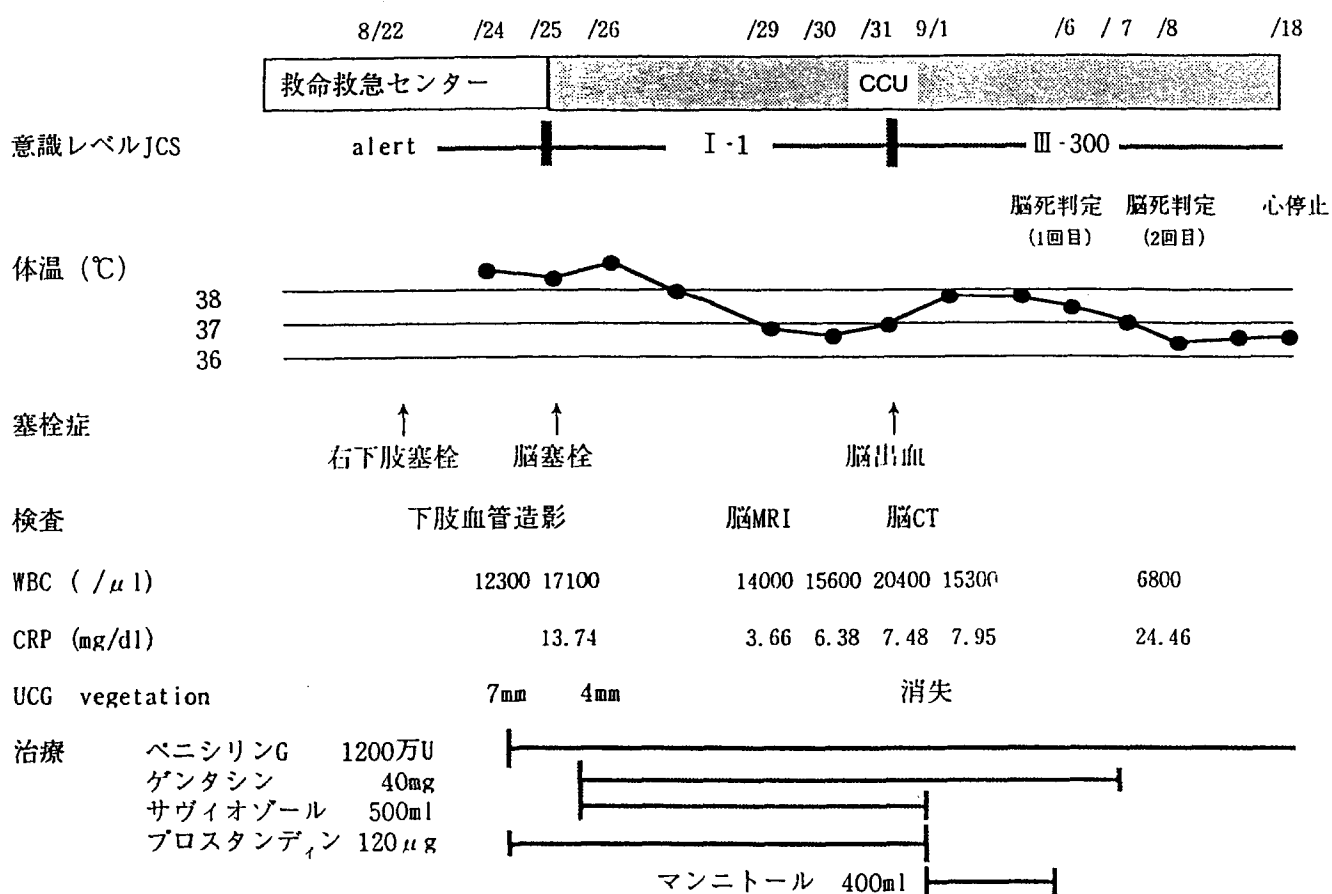
脳 CT (8/26) : 特に異常所見なし

脳 MRI (8/29) : 左小脳～脳幹にかけて後下小脳動脈領域にinfarction

### 入院後経過

入院後抗生剤投与により発熱なく、8月29日には WBC 14000/ $\mu$ l、CRP 3.66mg/dlと改善し、右半身の感覚障害(しびれ感)も軽快傾向を認めていた。8月31日頭痛増強し呼吸停止、人工呼吸管理施行、意識レベルJCS III-300となり、瞳孔も縮瞳から散瞳となった。脳CTを施行したところ左後頭葉に脳出血、脳室への穿破認めたが、すでに外科的治療の適応はなく内科的治療行うも効果なく、9月8日脳死と判定し、9月18日死亡確認となった。

### 経過治療



まとめ： 塞栓症を合併した感染性心内膜炎で心エコー上動きが激しく付着部が脆弱な疣贅を残存する症例では、感染の活動性に関係なく積極的な外科治療も考慮する必要がある。



## 抗リン脂質抗体症候群患者に対して2弁置換術を行った1症例

大阪市立大学医学部麻酔・集中治療医学教室、同附属病院集中治療部\*  
藤井 崇、中本達夫、栗田 聡、西 信一\*、行岡秀和\*、藤森 貢

抗リン脂質抗体症候群 (APLS)は、動・静脈血栓症や習慣性流産、血小板減少などの臨床症状を示し、検査所見では抗カルジオリピン抗体やループスアンチコアグラント (LA)陽性といった特徴をもつ疾患である。我々は今回、APLSと診断された患者に対する僧帽弁および大動脈弁の2弁置換術の周術期を経験したので報告する。

(症例)

62歳 男性。

既往歴：58歳時早期胃癌で胃全摘術

家族歴：特になし

現病歴：平成5年12月、就寝時前胸部圧迫感と呼吸困難を訴え内科受診。心エコーにて軽度のAR,MRを指摘され、ジゴシン、ラシックスの内服により外来でフォローされていた。平成6年5月、夜間に悪寒、起座呼吸が出現したため当院来院。胸部X線上著明な肺鬱血と心拡大を認め、血液検査上BUN65mg/dl,Crea10.4mg/dl,K5.5mEq/l であったため、慢性心不全の急性増悪と急性腎不全と診断され緊急入院した。

入院時心エコー上MRⅢ° (vegetationあり)、TRⅡ°、ARⅠ°を認め、脳CT上血栓症によるものと思われる多発梗塞を認めた。精査の結果LA陽性でありAPLSと診断された。

進行する弁膜症に対して弁置換術が予定された。術前、血漿交換およびγ-グロブリン製剤とステロイドの大量投与によりLA活性の低下を図った。術中は、γ-グロブリン製剤とステロイドに加えてAT-Ⅲ投与およびフサンの持続投与がおこなわれ、特に問題なく手術を終えてICUに入室した。

ICU入室後もフサンの持続投与は継続されたが、ドレーンからの排液が易凝固性であったため、投与量を40mg/hrより60mg/hrにすることで流動性の廃液をみるようになった。ICUでの経過を通じてDIC等を疑わせる所見は認められず、第5病日に無事退室となった。CCUへ帰室した後もヘパリン、フサンの投与や血漿交換を行い、血栓症の予防が続けられた。脳CT上新たな梗塞巣は認められず、他の血栓症を疑わせる所見も認められなかった。APLSに対するcontrolは良好と判断され、10月他院へ転院した。

(考察)

APLS患者に対して手術を行った報告は何例かあるが、この際DICの併発の有無が患者の生命予後において最も重要な問題となっている。今回行った周術期の管理はこのDICの予防を念頭においた。すなわち、

- 1.術前に血漿交換およびγ-グロブリン製剤・ステロイド投与を行うことによって抗リン脂質抗体 (本例ではLA)を低下させたこと
  - 2.AT-Ⅲ製剤・ヘパリン・フサン投与によって血栓形成を防止したこと
- これらが有効であったと考えられる。

## 【結果及び考察】

方法(I)を施行した4例では、1例で24時間で直腸温が約1℃解熱したがその間末梢温は32℃まで低下した。残り3例に関しては中枢温は、横ばい・解熱・体温上昇と3例とも違うパターンを示した。この3例でも、末梢温が低下し中枢温が上昇する傾向にあり解熱が図れなかったが、体温上昇は最小限にとどめられた。

方法(II)を施行した4例では、3例において直腸温・中枢温は1℃未満しか低下しなかったが、末梢温は低下することなく体温上昇は認められなかった。残り1例に関しては、直腸温・中枢温ともに上昇傾向を示し、解熱効果は認められなかった。

また全例(8例)で末梢温が低下した際に直腸温・中枢温の上昇を認めた。一方中枢温の温度変化に関わらず、方法(I)は全例で末梢温の低下を認めたのに対し方法(II)は4例中3例で末梢温の低下を認めなかった。このことから方法(I)より方法(II)が末梢温を低下させないクーリング法であることが示唆された。

体温上昇の主な原因としては発熱反応と、血流・冷却・外気流などにより左右される冷却反応とがある。これらは、それぞれの患者の年齢・性別・疾患・感染の有無などにより全く異なった反応を示す。そのため、同じクーリングを行っても違う反応を示すのは当然であり、それぞれの患者の状態に応じたクーリング方が必要である。

アルコール湿布によるクーリングは熱の放散によるものであり、背枕による冷却は直接冷却によるものである。アルコールの蒸発が緩徐におこるために局所の温度低下も緩徐におこると考えられる。それに対して直接冷却の場合、局所の温度低下は急激におこると考えられる。この冷却速度の違いが2つのクーリング法の末梢循環に与える差の原因であると考えられた。

今回の研究では、末梢温の低下とともに中枢温の上昇が認められる症例が多かった。これはクーリングにより末梢温が低下すると末梢血流が減少し、中枢へ流れるためと考えられた。末梢血管が収縮すると発熱作用が低下しうっ熱をおこすことになる。これらのクーリング法は重症患者にとって循環動態に悪影響を及ぼす結果になりかねない。しかし、発熱はエネルギーの消耗となるためクーリングとともに保温を併用するなど末梢循環不全の予防と、効果的な患者に応じたクーリング法について今後更に検討してゆく必要がある。

## 【まとめ】

クーリング法の違いによる末梢温と中枢温に与える影響を非健康人において検討した。その結果、

1. 氷枕+背枕によるクーリング法では、中枢温に対する解熱効果が低く、末梢循環不全をきたす傾向が認められた。
2. 氷枕+アルコール湿布によるクーリング法は、中枢温に対する解熱効果は一定でなかったが末梢循環不全を来しにくい傾向が認められた。

## 【おわりに】

今回の研究にあたり、局所冷却の末梢循環に与える影響についての文献が非常に少なかった。また患者の状態により24時間測定できなかったことなど条件が異なったため、解熱の効果を評価する事は難しい。しかし、今後この研究を多方面からの要因と照らしあわせ、より効果的なクーリング法を見つけだすよう努力していきたい。

# 短時間で効果的な手洗い方法の検討

— 医療用流水式洗浄殺菌水製造装置と石鹼を用いたウエルバス併用法との比較 —

大阪大学医学部附属病院 集中治療部<sup>1)</sup>大阪大学微生物病研究所<sup>2)</sup>

泉 玲子<sup>1)</sup>、長岡千恵己<sup>1)</sup>、小巻正泰<sup>1)</sup>、水谷綾子<sup>1)</sup>、島岡 要<sup>1)2)</sup>、余 明順<sup>2)</sup>、下荒神 武<sup>1)</sup>、池田 恵<sup>1)</sup>、藤野裕士<sup>1)</sup>、中野園子<sup>1)</sup>、西村信哉<sup>1)</sup>、妙中信之<sup>1)</sup>、本田武司<sup>2)</sup>、吉矢生人<sup>1)</sup>

## 【はじめに】

近年、MRSAの出現により、院内感染が特に問題となっているが、その防止対策として手指の消毒は最も重要な手段の1つである。また、ICUにおいては、易感染患者も多く常在菌による日和見感染の恐れも十分にあり、よりいっそう手指の消毒が望まれる。

しかし臨床の場面では忙しさにおわれ、丁寧に時間をかける手洗いは徹底されにくい。消毒方法に関しては、ウエルバス<sup>®</sup>(塩化ベンザルコニウムアルコールローション)など、簡便な速乾性擦式消毒剤が普及しつつあり当ICUでも使用している。しかし、日常手洗いに関する研究報告はまだ少ない。今回、われわれはウエルバスによる手洗いを見直すとともに、新開発された流水式洗浄殺菌水製造装置(電解質溶液を中性付近で電気分解し、発生した殺菌効果の高い遊離塩素、次亜塩素酸、活性化酸素を利用:以下BKと略す)による手洗いを検討し、その効果を認めたので報告する。

## 【方法】

(実験1:手指常在菌除菌効果の検討)

- ・対象 当院ICU勤務者合計26名  
実験当日無作為に2グループに分け、午前勤務終了直後、午後勤務終了直後に実験を行った。
- ・手洗い方法
  - ①BK法(n=19)  
流水式手洗いBK装置は残留塩素濃度20ppm、pH5.7とし、センサーにより15秒間(1.5分)流出するようにセットした。この装置にて石鹼を使用せず、15秒間手洗い後、滅菌ペーパーで水分を拭き取る。
  - ②ウエルバス法—A(n=10)  
ハンドソープを3ml手掌にとり、7秒間もみ手をして、水道水で8秒間洗い流す。滅菌ペーパーで十分に水分を拭き取った後、ウエルバス3mlを手指に取り、十分に擦り込む。
  - ③ウエルバス法—B(n=7)  
水道水で手を濡らし、ハンドソープを2ml手掌に取り、7秒間もみ手をして、水道水で8秒間洗い流す。滅菌ペーパーで十分に水分を拭き取った後、ウエルバス3mlを手指にとり、十分に擦り込む。
- ・手指細菌数の測定方法  
勤務終了後、寒天培地に両手指をそれぞれ十分に密着させ手洗い前の細菌を採取した。続いて手洗い後1分間自然乾燥させ、その後同様に細菌を採取し、24時間培養し、そのコロニー数を測定した。  
除菌率は  $\frac{\text{手洗い前菌数}-\text{手洗い後菌数}}{\text{手洗い前菌数}} \times 100 (\%)$  で計算した。

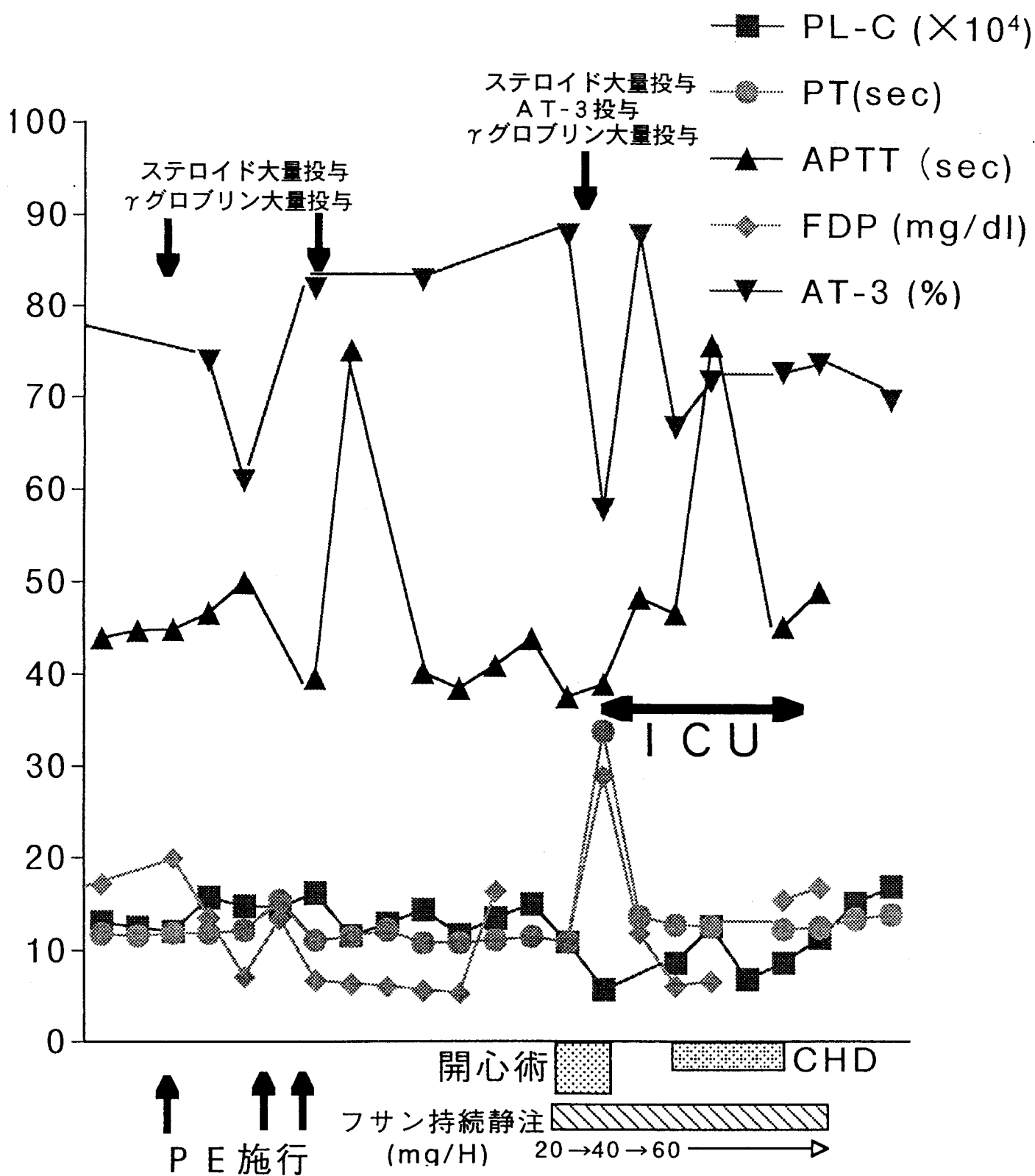
(実験2:残留石鹼の検討)

- ・目的 ウエルバス法ABで石鹼の残留に差があるか確認する。
- ・対象 ICU勤務者3名
- ・方法 石鹼と墨汁を1:2の比率で混合し、この石鹼を用いて上記ウエルバス法—A、Bの石鹼手洗い法を行い軽くペーパーで水分を拭き取った後、濾紙に両手を押しつけその染色の度合いをみた。
- ・残留石鹼の測定方法  
染色された部分を残留石鹼の部分と考え、方眼紙により、手指の総面積と染色された面積を計測し、その割合(%)でウエルバス—A、—B法を比較した。

統計学的検討は、Mann-Whitney検定またはANOVAを用い、有意水準は5%以下とした。

## 【結果】

3群で手洗い前の菌数に差はなかった。さらに図-1からもわかるように除菌率は、BKとウエルバス—B(W—B)がウエルバス—A(W—A)に比べて有意に高かった(P<0.05)。BKとW—Bには差がなかった。残留石鹼は図-2に示した通り、W—Aで有意に高かった(P<0.05)。



L A (+) (-) (-)

日	601	602	603	606	608	610	613	614	615	616	617	621	622	623	623	623	624	625	626	627	628	629	630
---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

### 経過表

## 末梢循環不全をきたさない効果的なクーリング法の検討

和歌山県立医科大学高度集中治療センター

川元真理子、高野裕子、池崎好美

角谷知恵美、坂口桃子

### 【はじめに】

当センター入室患者は、感染その他の合併症により体温上昇が認められる事が多い。現在、発熱患者に対するクーリング法は、氷枕・背枕・アルコール湿布・ウォーターブランケットなどを使用している。しかしクーリングを行なっても中枢温に対する解熱効果が得られず、四肢末梢の冷感のみが著明となり末梢循環不全に陥るケースをしばしば経験する。

そこで、当センターで一番頻繁に実施されている氷枕+背枕と氷枕+アルコール湿布のクーリング方法について、中枢温に対する解熱効果と、末梢温の低下すなわち末梢循環不全に対する効果を検討した。

### 【対象および研究方法】

#### ◇対象者

当センター入室患者のうち以下の条件を満たす9例

- ・ 12才以上の男子または閉経後の女子
- ・ 腋窩温37.5以上
- ・ 末梢血管拡張剤を使用していない
- ・ 保温しない、解熱剤を使用していない

これらを以下の2グループに分けた。

(I)氷枕+背枕によるクーリング法を施行したもの4例

(II)氷枕+アルコール湿布によるクーリング法を施行したもの4例

#### ◇方法

方法(I)：氷枕+背枕によるクーリング

\*氷枕・背枕は、氷1kg、水500mlで作成しバスタオルで保護

方法(II)：氷枕+アルコール湿布によるクーリング

\*アルコール湿布はネオ消アルコールを水道水で50%に希釈したものを使用。前胸部にさばきガーゼを2枚貼付し、このアルコールを1回30mlかける

#### ・冷却更新時間

方法(I)は受け持ち看護婦に任せた。2時間毎に体交を行っているため、体交毎の更新が多くなっている。

方法(II)は表面が乾燥しないようにアルコールをかけた。

#### ・測定時間・部位

中枢温（前額部）、末梢温（母指）、腋窩温、直腸温を1時間毎に24時間測定した。

図-1 菌の減少率

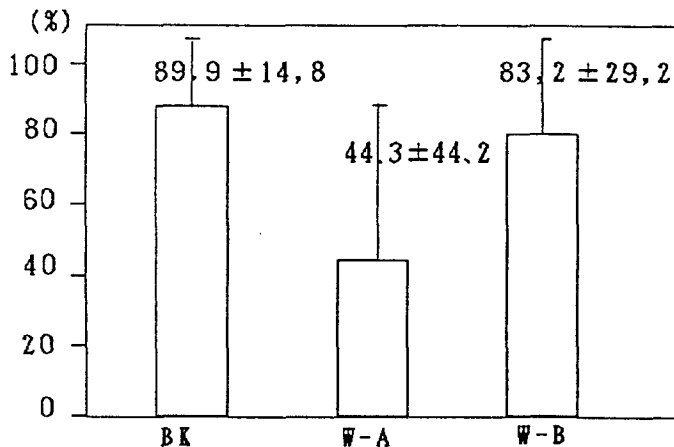
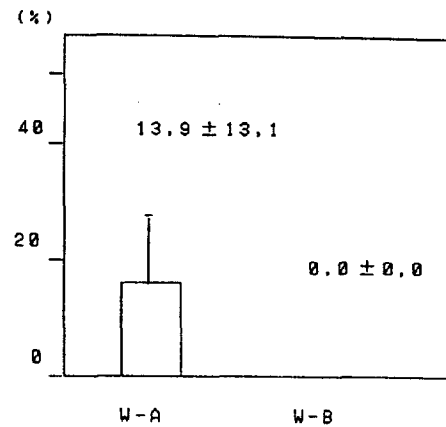


図-2 石鹼の残留率



【考察】

BKの効果は電解質溶液を特殊な電極で電気分解する事により、中性付近で生成される次亜塩素酸と遊離塩素と活性化酸素の酸化力と、さらに流水の物理的効果とによるものである<sup>1)</sup>。次亜塩素酸はPH5~6の中性で最も殺菌効果にすぐれ、そのため低濃度で使用することができる。通常市販されている次亜塩素酸ナトリウムとの比較では5倍以上の殺菌力がある。またBKは、in vitroの結果では残留塩素5ppmの設定でMRSAを含むほとんどの菌を5秒で殺菌している。一方ウエルバスの効果は塩化ベンザルコニウムと80%エタノールの効果である。

今回の結果よりBK法がウエルバス法-Bと同様に効果的であることが示された。ウエルバスに関する報告の中には除菌率にして90%以上あるという報告<sup>2,3,4)</sup>が多く今回の結果特にウエルバス法-Aとは大きく異なる。ウエルバスは有機物にはあまり影響されないとの報告<sup>5)</sup>があるので、ウエルバスの効果を下げる要因として石鹼の残留が考えられた。石鹼類はウエルバスの殺菌効果を弱めるといわれている。つまり、ウエルバスの成分・陽性界面活性剤(第4級アンモニウム)である塩化ベンザルコニウムと石鹼の成分・脂肪酸塩とが反応し、第4級アンモニウム脂肪酸塩を作り、不活化させる<sup>6)</sup>。ウエルバス-B法では石鹼量を必要最小量に近くし、また手洗い前に手に水をなじませ石鹼が落ちやすいようにした。その結果非常に除菌率は上昇した。今回の実験から石鹼の残留がウエルバスの効果をさげる事が示唆され、石鹼を落とすべく十分な流水による手洗いが必要と考えられる。また図-2のグラフからもわかるようにウエルバス使用群はBKに比べ個々の減少率を見た場合広範囲に点在しており個人差の大きい事がいえる。一方BKの場合は個人差が少ない。これは言い替えると手技によるばらつきがBKの方が少ないと言えるのではないかと思われる。ウエルバスの場合石鹼の残留や手に取った量が少なかったりすると効果が減少する。<sup>7)</sup>

BKの場合濃度、流量、時間共にはじめに設定されており、水の流れている時間流水で手を洗っていればよく個人差の要素が少ない。

ICUにおいては家族をはじめ、各科医療関係者が日毎入れ替わり入退していく。このような状況下でもBKは安定した消毒効果が得られると考えられる。

また、ランニングコストも1回の手洗いで4円と低く、皮膚刺激性が低いとされている<sup>1)</sup>。

臨床で求められている手指消毒法は、簡便でかつ除菌効果においても優れているものである。今回の結果より、15秒という限られた時間でも、BKはその除菌効果において優れた効果があり、手技に影響されにくいと言える。よって、ICU入退室においての手洗いの方法の一つとして十分対応できるものと思われる。

【参考文献】

- 1) 余明順 他、日環感9 ; 1994
- 2) 田中一彦 他 診断と治療 : 73, 1331-1 334, 1985
- 3) 西城一翼 他、新薬と臨床 : 36, 1703-1706, 1987
- 4) 糸由紀子 他、ICUとCCU : 7, 659-661, 1983
- 5) 坂上吉一 他、基礎と臨床 : 27, 401-407, 1993
- 6) 佐藤 信勝 化学と工業 : 58 (3), 96-105, 1984
- 7) 青山昌宏 丸石製薬(株) : 日本防菌防微学会第21回年次大会 B-19, 1994

## ICUにおける術前オリエンテーションの再検討

天理よろづ相談所病院 集中治療部

○野崎 直美・山口 美喜枝・小川 典子

保科 明子・柳光 かおる・瓶子 時子

〈はじめに〉

手術を受ける患者は、手術に対する期待とともに、恐怖感や不安を強く抱いているものと考えられる。その中でもICU入室患者は、特殊な環境や術後の状態が、想像しにくい点から、更に不安は増強されるものと考えられる。

当施設では、手術を受ける患者に対して、前日に入室前オリエンテーションを行っていた。患者の全身状態の把握と患者及び家族に対して、ICUの環境、入室時の身体の状態、看護処置などを、パンフレットを用いて説明している。パンフレットの内容は、各科の特殊性がない為、具体的な内容は、各看護婦の経験を元に説明している。そのため、今までの入室前オリエンテーションの具体的な内容は、各看護婦の看護観にゆだね、説明のポイントにも、統一性がなかった。このようなオリエンテーションを受け、入室してくる患者は、不安を軽減できていないのではないかと考えられた。そこで、ICU入室患者に対して、入室前後の不安や苦痛についてのアンケート調査を行った。更に看護婦に対しても、患者の不安や苦痛をどの様に考えてオリエンテーションを行っているのかを調査した。その結果をもとに、患者の入室時の不安が少しでも軽減でき、統一性のある入室前オリエンテーションが提供できるように、マニュアルを作成した。

〈方法〉

まず、ICUに入室した患者に対して、退室後にアンケートをとった。内容は

I 入室前の不安内容

II 入室中の不安、および苦痛内容

同様に看護婦に対して、患者が何を不安や苦痛と考えてオリエンテーションを行っているか、アンケートを行った。

対象：患者 平成6年6月24日から同年7月14日手術を受けた患者30名。内訳は心臓外科8名、脳外科9名、整形外科（頸椎疾患）7名、循環器内科（PTCA）5名、腹部外科（食道再建術）1名。

看護婦 ICU所属看護婦32名。

期間：平成5年11月から平成6年8月。

〈結果〉

患者の回答

I 入室前の不安

①疼痛 27.5%

②術後の状態・経過 14.2%

③手術が成功するか 14.2%

II 入室中の苦痛

①疼痛 23.6%

②体を動かす事が出来るか 21.0%

③アラーム等の騒音 10.5%

看護婦の回答

①疼痛 26.5%

②環境の変化 17.1%

③手術が成功するか 15.6%

### 〈考察〉

疼痛については、患者も看護婦も上位に挙げられた意見であった。すなわち疼痛に関しては、スタッフも注意してオリエンテーション時に、鎮痛剤が使える事などを、説明し不安の軽減に努めている。

I-②とII-②から、手術後の状態に関して、入室前に自分の術後のイメージがついていないのではないかと考える。術後の体動については、看護婦の結果には該当するものがない。入室前訪問時に、四肢、体幹の運動がどの程度可能なのか、不安を軽減できる程説明していないと読みとる事ができる。

これについては、看護婦の意見に、「術後の状態を詳しく説明することで、不安が増強するのではないか」というものがあつた。しかし、実際の患者の意見を参考にすると、状態と経過がイメージできないことは不安を増強させる因子ではないか推察される。

そこで、今後は患者が術後の状態をイメージできる様に、説明に加えてイラストを用い、各種のラインの挿入部位を説明する必要がある。

I-③のアラーム等の騒音に関しては、実際に入室してから苦痛を感じる患者がいた。看護婦も環境の変化については意識している。ICUの特殊性から考えれば、ある程度の音や照明は必要であり、入室前に充分説明し、納得・協力を得なければならない。しかし、その特殊な環境の中で患者がより快適に過ごせるよう援助する必要がある。

IIの結果に関しては、ICUでの看護として生かされるものであり、これらの苦痛が軽減できるように、努めなければならないと再認識した。

### 〈まとめ〉

患者および、看護婦のアンケートを元に、各科の特殊性を生かした、マニュアルを制作した。

①疼痛

②体位変換の方法・必要性

③点滴の部位

④ドレーン、膀胱留置カテーテルの挿入部位・必要性

⑤食事の有無・摂取方法

⑥酸素投与の方法（レスピレーター、マスク）

管類に関してはイラストを用いて説明するようにした。

### 〈おわりに〉

今回のマニュアルに関しては、特に経験年数の少ないスタッフにとっては説明がしやすくなったという意見があつた。しかし、アンケートの調査人数が少なく、各科にわたつた為、結果が分散してしまつた。また、回収率も低かつた為、調査方法を検討していく必要があり、反省する点である。

今後、このマニュアルを活用し、患者に十分なオリエンテーションを行い、不安が軽減出来るように努めて行きたい。



V-Pシャントを留置している患者の看護  
—嘔吐症状を強く呈した患者の食事援助を振り返って—

大阪市立大学医学部附属病院 I.C.U. 救急病棟

○和気 律子 西尾 浩子 田子 朝美

藤長 久美子 倉橋 恵美子

### 1、はじめに

患者K氏38歳女性は、脳内出血術後、遷延性意識障害となり、正常圧水頭症を合併した為、脳室-腹腔短絡術（以下V-Pシャントとする）を施行。意識レベルの改善ははかれたが、活動時に嘔吐が出現し、食事摂取量の減少と継続した活動が行えなくなった。そのためこの症例を通して、嘔吐と活動の関連性を、食事への援助を通して振り返り、現象にとらわれるのではなく、基礎疾患を踏まえた援助が必要であると再認識したので報告する。

### 2、看護の実践と経過

4月15日V-Pシャント施行後、ADL拡大をはかるとともに、食事に関しては自己にて摂取ができるように看護援助を続け、術後13日目から自己摂取が可能となる。しかしその時点から患者の自己摂取にまかせると、途中で集中力がなくなり、食事に1時間以上要した。

5月19日頃より食事や急な動作時に突然嘔吐しはじめ、V-Pシャント後の低髄圧症状とも考えられたため、急激な髄液圧の低下を防ぐため以下のような看護計画を立案した。

- ①食事前は水平臥位を保持し、食事摂取までに徐々にベッドアップをはかる。
- ②食事の摂取体位はファーラー位（45°）とする。
- ③患者の自己摂取開始後30分を目安に介助を取り入れる。
- ④活動や坐位時間は1時間以内にとどめるよう誘導する。

### 3 結果

嘔吐回数は変わらなかったが、看護介入することにより、食事摂取量の増加、嘔吐量の減少がはかれた。

### 4、考察

今回の症例において食事介助による坐位時間の短縮と体位の工夫を行ったことが、低髄圧症状の軽減につながり、食事量の増加と嘔吐量の減少がはかれたと思われる。患者が活動する際に生ずる低髄圧を防ぐためには、ADLを促していく際活動時間と体位の工夫を考慮した援助が必要である。したがってADL拡大を目的として援助を行っていた初期の時点から、低髄圧を予測できていれば、症状の出現を予防し、患者の苦痛を最小限にした援助が行えたのではないかと考える。

### 5 結論

V-Pシャントを留置した患者には、低髄圧および高髄圧症状を予測し、その出現を最小限にできるよう計画的にADL拡大やセルフケアへの援助を進める必要がある。

資料 1 K氏 (38才) の経過

月日	4/15	16	17	18	21	27	30	5/9	10	16	19	24	25	29	6/1	6	18	7/4	
意識レベル	30 (JCS)		10~20		10~3	3		2~1							1				
食事	経腸的 経管栄養 による注入食	米片やヨーグルト 摂取	全粥	全粥	刻み食	易消化食 軟米飯									普通食				
食事量			ほぼ全量摂取											1/2~2/3		ほぼ全量	2/3~全量		
嘔吐 (量、 回数)											1回 朝方	4回 食事中 多量嘔吐	2回 散歩中	2~3回 朝方、食事中 リハビリ中に 多い	1回 3回	2~4回 食事中 少量ずつ 嘔吐			
食事の 摂取 状況		食欲なし	看護師の全介助 乳飲、盛下に 時間かかり 約2時間要す	茶わんやスプーン 持てるように なるが自己摂取 不可 約1時間30分 要す	スプーンで 自己摂取可	自己摂取可能だが 口腔内に 貯め込んでしまふ 盛下しない 約1時間					食前に プリンパラン開始 するが 効果なし	嘔吐後も 食べ続け ようとする、 嘔吐のことは 本人理解していない、 自己摂取30分	フアーラー位で 食事摂取 食事介助取り入れる、 自己摂取30分						
活動 状況	ベッド上 全介助	声かけに制限し 履帯手に 応じたりする。	自発性に乏しく 反応にも むらがある。	介助にて 車椅子 移動 できる。	日中の車椅子時間増える。 脚さなど 自己にてできる。 筋力upはかる。	介助で歩行器での 歩行が できるようになる	看護師 付き添いの もつたえ歩き できる。					ADL活動はほぼ 自己にて行なえて いるが同じ行動を 繰り返すこと多く 看護師の監視及び 誘導が必要	急激な活動を 避けて、 ADLを 促していく						
排泄 状態	持続尿中 オムツ使用		膀胱訓練開始 尿量なし 2~3時間 毎に開放	膀胱収縮状態あり	膀胱収縮状態あり	時間毎に 車椅子で トイレ誘導する。 尿意なし	時間毎に ホータブルトイレに 座らせるが 失禁多い	時間毎に 車椅子で トイレ誘導する。 尿意なし											
呼吸及び 検査結果						気管カニューレ 挿入中	気管カニューレ 挿入中	気管カニューレ 挿入中											シャ ント入れかえ
																			C T 水頭症増悪
																			C T やや脳室拡大あり

## 術後患者における胃内pHの連続測定

神戸大学医学部附属病院麻酔科、集中治療部

鈴木毅、濱田英之輔、兼田直央子、仁科かほる

夜久英明、三川勝也、前川信博、尾原秀史

我々は、今回、術中術後の胃内 pH が、H2 ブロッカー等の薬剤を投与されない場合にどのように変化するか、CHEMICAL INS社製MEMORY pH METER TM（以下pHメーター）を用いて連続測定したので報告する。

### [対象と方法]

対象患者は、男性5名、女性2名の計7名で、年齢 $62.3 \pm 15.0$  (Mean  $\pm$  SD、以下同様) 歳、身長 $161.3 \pm 9.5$  cm、体重 $57.1 \pm 10.9$  kgであった。開胸手術4名、非消化器系開腹手術3名であった。

手術前日朝より測定終了まで、胃液pHに影響すると思われるH2ブロッカー等の薬剤は投与されなかった。手術当日、麻酔導入後にpHメーターのガラス電極を胃吸引管とともに胃内に留置し、胃液の逆流を確認後鼻翼部に固定した。pHメーターは、挿入と同時に測定を開始した。

集中治療室入室後、X線写真を撮影し、pHメーターのガラス電極の先端が胃内にあることを再確認し、胃内pHの測定を手術翌日、集中治療室退室時まで行った。

### [結果]

全測定時間に対するpH4未満の時間の割合は $32.6 \pm 29.3\%$ 、pH4以上6未満では $20.2 \pm 15.4\%$ 、pH6以上では $47.8 \pm 33.6\%$ であった。

pHメーター挿入時のpHは、4未満が3名、4以上6未満が2名、6以上が2名、集中治療室入室時には、4未満が2名、4以上6未満が2名、6以上が3名、手術翌日集中治療室退室時には、4未満が5名、6以上が2名であった。

測定中のpHの推移は、今回の症例において一定の傾向を認めなかった。

### [考察]

胃内pHは、ICU領域において術後のストレス潰瘍形成あるいは胃内細菌増殖、重症患者における上部消化管より全身への感染の関与が報告されている。健常者においては24時間pH連続測定からpH4以下の時間の割合が約90%と報告されている。しかし、今回測定した術後患者においては、pH4未満の時間の割合は32.6%であった。pH4以上の時間の割合が多かった原因として、十二指腸胃逆流現象や、麻酔による腸管蠕動の低下、胃酸分泌の低下の影響の可能性が考えられる。また絶飲食による胃酸分泌刺激の欠如も関与している可能性が考えられる。

## ポリミキシンB固定化ファイバーの使用経験

大阪市立総合医療センター 集中治療部

中田一夫, 安宅一晃, 嶋岡英輝, 高木 治, 佐谷 誠

### 【はじめに】

敗血症, 敗血症性ショック, 敗血症性多臓器不全 (Septic MOF) は現在でも最も治療に難渋する病態とされ, ショックの発症, MOFへの進展にはエンドトキシンが深く関与していると考えられる。エンドトキシンは除去されるべき病因物質の一つであると考えられ, サイトカインネットワークの出発点であるエンドトキシンを直接のターゲットとした治療が進んでいる。今回, われわれは, 血中エンドトキシンを選択的に吸着除去するポリミキシンB固定化ファイバー (東レ, トレミキシン) を8症例に使用する機会を得たので, 若干の臨床的評価を加えて報告する。

### 【症例と方法】

8症例とも, 感染を契機に臨床症状の悪化を認め, ICU入室時より敗血症様の循環動態を示したためエンドトキシン血症が疑われ, エンドトキシン吸着療法 (以下, PMX療法) を施行した。PMX療法はトレミキシンを4 lの生理食塩水で洗浄した後, 大腿静脈に挿入したデュアルルーメンカテーテルをBlood accessとして, 血液流量100ml/minにて, 直接かん流で3時間施行した。抗凝固剤としてはメシル酸ナファモスタットを40~50mg/hで使用した。

### 【結果】

8症例中4例でPMX施行前の血中エンドトキシンが陽性であり, うち3例ではPMX施行後エンドトキシン濃度は低下し, 1例では軽度上昇が認められた。他の4例ではPMX施行前後ともにエンドトキシンは陰性であった。また, エンドトキシン陽性例中1例で血培よりMRSAが検出されたが, 残り3例は陰性であった。エンドトキシン陰性群では1例で血培より緑膿菌が検出されたが, 残り3例では陰性であった。両群ともPMX施行前後でmBP, CI等循環動態の改善が認められた。組織酸素代謝を反映するとされる乳酸/ピルビン酸比も改善傾向が認められた。予後に関しては, 陽性群4例中3例が死亡し, 陰性群4例中1例が死亡した。

### 【考察】

近年の医療技術の進歩にも関わらず, 依然敗血症症例の救命率は低い。近年, エンドトキシンに対する対策は敗血症の救命率向上の直接のターゲットとして位置づけられている。今回われわれが使用したトレミキシンはエンドトキシンの生物学的活性を中和するポリミキシンBを固定化し選択的に血中エンドトキシンを除去しようとする方法であり, その適応, 導入のタイミング及び有効性に関して検討に値する治療法であると考えられる。敗血症において治療の第一は感染巣の除去, 有効な抗生物質の投与であるが, エンドトキシンを吸着除去することによりサイトカインネットワークの悪循環を断ち, 抑制されていた循環動態や組織酸素代謝の改善につながる可能性があると思われる。

【 結語 】

- 1.ポリミキシンB固定化ファイバーを使用し、その有用性について検討した。
- 2.PMX療法により循環動態の改善が認められ、組織酸素代謝も改善する可能性が考えられた。
- 3.今後はさらに症例数を重ね、適応、導入のタイミング、施行時間及び施行方法などを検討する必要があると考えられる。

急性呼吸不全の重症化を予防するために

兵庫医科大学集中治療部

○山内順子 丸川征四郎 尾崎孝平 藤田啓起 岡谷敦仁

住本洋之

【はじめに】ICUでは、一般病棟に入院中の患者が原疾患の増悪や種々の臓器不全、敗血症の併発などが原因で急性呼吸不全に陥り、緊急収容の依頼を受けることがしばしばある。気管内挿管、長期の陽圧人工呼吸、持続体外循環を使用しての体液管理など、重症になるほど侵襲度の高い治療処置が必要となり、また長い治療期間を要して患者に多大の苦痛を与える結果となる。われわれは、最近重症呼吸不全でICUに収容された3症例の病棟管理中の経過を調査し、少しでもICUにおける治療の侵襲性を軽減するために、急性呼吸不全の重症化を助長する原因と予防策を検討した。

#### 【症 例】

症例1：65歳 男性 前年より骨髄線維症で外来通院していたが、10月初旬より全身倦怠感と共に血痰、貧血の進行を認め精査目的で入院した。輸血を施行した直後の10月6日午後5時頃、突然発熱と咳嗽を伴う呼吸困難、喘鳴が出現し、呼吸数は30回/分を越えた。フェイスマスクで3L/分の酸素投与を開始されたが、動脈血ガスはPaO<sub>2</sub> 37.8mmHg、PaCO<sub>2</sub> 25.5mmHgであったため、酸素流量は7L/分に増加された。10月7日の午前に入って喘鳴、努力様呼吸がさらに増強し、翌朝には肺野全体にラ音が著明となった。胸部X線写真で肺野全体に著明な浸潤陰影が確認され、午後1時35分、ICUに収容された。人工呼吸器を使用し、マスクによるCPAPを行うことで患者の呼吸困難感は緩和されたが、体位変換を中心とした肺理学療法を繰り返し、入室後2日間で体液を約3000mlのマイナスイオンとした後、肺酸素化能が回復した。

症例2：38歳 男性 セミノマの再発で入院中、化学療法に伴う腎機能障害のため、9月19日頃より連日、水分バランスは+1000～2000ml/日の

プラスバランスが重なり、5日間で約7kgの体重増加を認め、顔面、四肢に強い浮腫が出現した。10月7日午後6時頃、患者の呼吸困難の訴えと共に呼吸速迫が観察された。呼吸状態は急激に増悪し、夜間”何かおかしい、息苦しい、つまる”と再三の患者の訴えに対し、その都度ベンゾジアゼピン、ジアゼパム、クロールプロマジンなどの鎮静・鎮痛剤で対処され、肩呼吸、喘鳴が増強した。翌10月8日の午前11時、酸素を7L/分投与下でPaO<sub>2</sub>は51.7mmHgとなり、患者はICUに収容された。血液透析、持続血液濾過により3日間で約9000mlの除水を行い、マスクCPAPと肺理学療法を併用し、10月12日より肺酸素化能が回復した。

症例3：34歳 男性 ALLの診断で、8月初旬、6度目の化学療法が実施された。8月11日より38～39℃台の発熱が連日認められ、CRP値も上昇したが、感染部位は不明のまま抗生剤と解熱剤で対処されていた。8月15日より咳嗽、呼吸困難感が出現し、胸部X線写真で両側下肺野の浸潤影が確認された。8月19日、発熱と共に呼吸数が50～60回/分に増加し、リザーバーマスク使用下でもPaO<sub>2</sub>は50mmHg台であった。その後胸部X線上の浸潤影は拡大し、呼吸困難が著明に増強したため、8月21日気管内挿管が施行され、その後ICUに収容された。pressure supportで管理し、肺理学療法を行いながらweaningを進め、8月24日、抜管に至った。

【考察】短期間のうちに急性呼吸不全が重症に陥る過程には、腎不全によるプラスの体液バランスの持続、解熱剤使用時の血圧低下を是正するための急激な輸液負荷、過度の鎮静鎮痛剤の投与など、必ずしも自然な肺の病態の進行によるのみではないと考えられる原因が多く、また呼吸数、呼吸パターンの観察や患者の呼吸困難感の訴えが軽視される傾向があった。必要な検査、治療処置の遅れや不足もみられた。その結果ICUへの収容時期が十数時間から数日間遅く、その間いたずらに患者の苦痛を長びかせる結果となっていた。

【まとめ】急性呼吸不全の重症化は、多くの症例においては予防できる病態であると考えられた。

# 術後呼吸管理に難渋したSpinal progressive muscular atrophyの一例

和歌山県立医科大学高度集中治療センター

新谷寧世、中 敏夫、川崎貞男、小野知美、  
小池良満、森永俊彦、友淵佳明、篠崎正博

## 【はじめに】

今回われわれは、十二指腸悪性リンパ腫術前に高度の拘束性換気障害を呈し、術後Hypercapneaのため抜管できず、長期呼吸管理を余儀なくされた十二指腸悪性リンパ腫の一症例を経験した。神経学上、特徴的な所見を呈したこともあり文献的考察も含め報告する。

## 【症例】

65歳、男性。既往歴・家族歴に特記事項なし。  
平成6年7月肝機能障害にて国保古座川病院に入院。入院中ERCPにてVater乳頭部のMalignant lymphomaを指摘され、手術目的で当院消化器外科に転院となる。術前の呼吸機能は、Room airでpH 7.324、PaCO<sub>2</sub> 56.8mmHg、PaO<sub>2</sub> 66.5mmHg、%VC 52.2%、FEV<sub>1.0</sub> 88.1%と拘束性換気障害を呈していた。9月12日臍頭十二指腸切除術を施行される。麻酔はGOI、筋弛緩としてvecroniumを麻酔導入時に8mg、維持中に8mg、計16mg投与された。術後atropine 1mg、neostigmine 2mg、doxapram 40mg、naloxone 0.2mgを投与されるもPaCO<sub>2</sub> 60.6~71.3mmHgとhypercapneaで抜管できず、当センター入室となる。

## 【入室時現症】

意識：清明、  
脈拍：108/分・整、血圧：96/70mmHg、  
瞳孔：正円同大、対光反射：迅速、  
胸部：心音純、呼吸音清、  
腹部：正中に手術創、  
神経学的所見：上肢深部腱反射微弱、下肢深部腱反射はPTR、ATRともに消失、  
両側Babinski陽性。ほか両手母手球筋の萎縮著明。

## 【入室時検査成績】

呼吸状態：SIMV FIO<sub>2</sub> 0.4 PEEP 3cmH<sub>2</sub>O IMV15 TV 0.5で  
pH 7.394、PaCO<sub>2</sub> 37.9mmHg、PaO<sub>2</sub> 110.9mmHg  
一般検血：RBC 356×10<sup>4</sup>/mm<sup>3</sup>、WBC 15,400/mm<sup>3</sup>、Hb 12.4g/dl、Ht 36.2%、Plt 12.0×  
10<sup>4</sup>/mm<sup>3</sup>、PT 46%、APTT 41.9sec、Fib 302mg/dl、CRP 69.5mg/l  
血液化学：Na 136mmol/L、K 5.3mmol/L、Cl 96mmol/L、Ca 1.9mmol/L、iP 0.94mmol/L、  
BUN 21mg/dl、Cr 1.0mg/dl、UA 4.6mg/dl、TP 5.6g/dl、Alb 3.2g/dl、  
TB 1.1mg/dl、DB 0.4mg/dl、GOT 35U/l、GPT 25U/l、LDH 414U/l、CPK104U/l

## 【入室後経過】

入院時現症からSPMAあるいはALSを疑った。呼吸管理としてはSIMVから開始し、徐々にweaningを進め翌日にはCPAP FIO<sub>2</sub> 0.4 PEEP 3cmH<sub>2</sub>OでpH 7.348、PaCO<sub>2</sub> 60.3mmHg、PaO<sub>2</sub> 81.7mmHgで維持できた。その後もPaCO<sub>2</sub>が60~70mmHgを許容限界とし、一時的に最低限のSIMVやPSVを併用しながらなるべくCPAPで維持した。術後9日目に抜管したが、抜管後もPaCO<sub>2</sub>は55~65mmHgの間を推移し、術後14日目に一般病棟に退室した。



### 【考察】

運動ニューロン疾患患者に対する麻酔に関しては、全身の筋力低下に基づく呼吸抑制や筋弛緩薬に対する異常反応に注意すべき点が多い。今回、十二指腸悪性リンパ腫の患者において、術前評価で重度の拘束性換気障害を呈しておりその原因についての検討・麻酔法の慎重な検討が必要であった。結果として術後長期の呼吸管理を必要としたが、早期からSPMA/ALSの存在を疑い、さらなる呼吸筋萎縮を起こさないようにPaCO<sub>2</sub>が60～70mmHgを許容限界としなるべく自発呼吸に近い呼吸モードで管理した。その結果術後9日目に抜管することができた。この症例では運動ニューロン疾患患者ではないかという認識がなければ呼吸器からの離脱が不可能になった可能性が高いと思われた。

### 【まとめ】

十二指腸悪性リンパ腫の患者において、術後hypercapneaのため抜管できず長期呼吸管理を要した患者を経験した。症例は神経学的に運動ニューロン疾患が疑われ、さらなる呼吸筋萎縮を起こさないように注意しながら呼吸管理を行った結果呼吸器から離脱することができた。

## G-CSFとの関連が疑われる骨髄採取後肺水腫の1例

大阪府立母子保健総合医療センター 麻酔科

北村征治 木内恵子 福光一夫 東 佳世 竹内宗之 深見 栄  
松山雅美 宮本善一 平松謙二

【症例】38歳 男性 177cm 82kg、体型は顔が大きくガッチリし生来健康。長男（重症型免疫不全症：SCID）の骨髄ドナー。

【経過】8月17日、1回目 全身麻酔下骨髄採取：骨髄採取量800ml、自己血輸血400ml、著変なく終了。採取骨髄液中MNC不足のため再度骨髄採取の方針となる。この間G-CSF250  $\mu$ gを3日間投与、自己血貯血400ml。

10日後、2回目の骨髄採取を同じ麻酔法で施行。50分後に終了し、麻酔覚醒時の不快感を軽減するため意識的に半覚醒状態で抜管、しかし次第に上気道狭窄症状を呈しSpO<sub>2</sub><70%に低下、再挿管は困難を極めたが盲目的経鼻挿管にて気道再確保後に肺水腫が発症、ICU入室後も約5時間持続した。肺水腫の程度は、咳嗽とともに一気に吹き出すような激しいものが深夜まで持続した。利尿剤、DOB、ステロイド剤、ウリナスタチン等投与により翌日には軽快しICU退室。

【考察】肺水腫の発端は、やや多い目の補液（1時間で1500ml）に加えて、気道狭窄に対する努力性呼吸によるhigh negative pressureと思われるが、同時に本症例には過去2週間に自己血採血800ml（返血）、同期間に骨髄採取1600ml、2回目採取直前にはG-CSFが3日間投与され術前白血球数は29500/mm<sup>3</sup>と著明な増加している、一回目採取前夜にrecipientの長男が呼吸器感染のため重体となり、加えて一回目と二回目採取の間にdonor本人の父親が不明の麻痺性疾患となり入院するなど心労が重なっていた、という特殊な背景がある。肺水腫が、原因解消後も長時間にわたり持続したことから、約2週間の間の体液バランスの変化やストレスのほかにG-CSFが関与した免疫機構の変動が本症状と何らかの関係があるものと推察される。

肺炎球菌により壊死性筋膜炎、敗血症性ショックを来した一症例  
神戸市立中央市民病院 麻酔科・集中治療部  
上松伸彦、楠真二、山崎和夫

最近、劇症型A群溶連菌によるtoxic shock like syndrome（以下TSLS）の報告が多く見られるようになり、明らかな基礎疾患のない症例においてもグラム陽性菌による敗血症が注目されるようになってきた。今回我々は、初発症状がTSLSに類似した肺炎球菌による敗血症性ショックを経験したので報告する。

症例：64歳、女性。

既往歴：昭和60年、子宮頸癌・子宮体癌に対し広汎子宮全摘術を受けた。術後1年を過ぎたころより、両下肢の腫張と熱感が見られるようになり、時々発熱を伴うこともあった。

現病歴：平成6年8月23日より38℃代の発熱があり、近医を受診し投薬を受けるが軽快しなかった。24日になり左下肢痛が出現し、25日には激痛を伴うようになったため、救急車で当院救急外来を受診した。

来院時現症：

意識清明。

血圧70/mmHg（触診）。脈拍数120/分、整。呼吸数40/分、努力様。

体温35.2℃。

呼吸音 全肺野で粗雑。

両下腿著明に腫張（L>R）あり、激痛を伴う。

左下肢 大腿から下腿にかけて外側から暗赤色の紫斑がひろがり所々に水疱を伴う。

辺縁は比較的明瞭であり、潰瘍形成等はなし。足背動脈は良好に触知可。

来院時検査結果：

WBC 300/mm<sup>3</sup> RBC 388×10<sup>4</sup>/mm<sup>3</sup> PLT 13.9×10<sup>4</sup>/mm<sup>3</sup> PT 46%

Fig 568mg/dl FDP 0.4μg/ml ATⅢ 35.5% TAT 5.2 μg/dl

PIC 1.2μg/dl FMtest (+) CRP 21.7mg/dl

臨床症状、検査結果などから下肢の筋膜炎による敗血症性ショックと判断し、ショック、感染症、DICに対する治療を開始した。臨床症状、急激な全身状態の悪化などから、A群溶連菌感染によるTSLSを疑い、抗生剤としては、ABPC 12g/日、AMK 400mg/日を使用した。治療にもかかわらず、収縮期血圧は80前後であり、下肢の腫張も増大し、皮膚は壊死を呈してきた。第3病日、血小板数が15000まで低下し、呼吸状態も悪化したため、人工呼吸管理を開始した。第4病日、血圧の維持がさらに困難となったため、ICU入室となった。

入室時の壊死組織部細菌検査から肺炎球菌が二度にわたり検出された。感受性検査にてPC-G及びABPCに対して中間の感受性であることが判明し、第7病日より抗生剤をPAPM 2g/日に変更した。変更後、臨床症状の改善及びWBC・CRPの低下がみられたが、第10病日、WBC・CRPが再び上昇してきたため、第12病日よりCTX 2g/日を加え、炎症所見は軽快した。

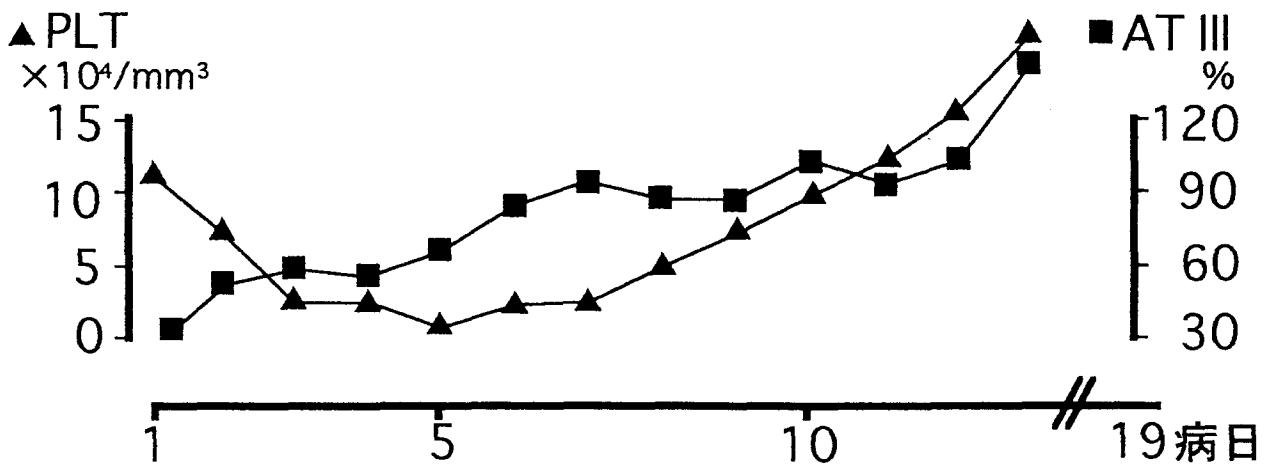
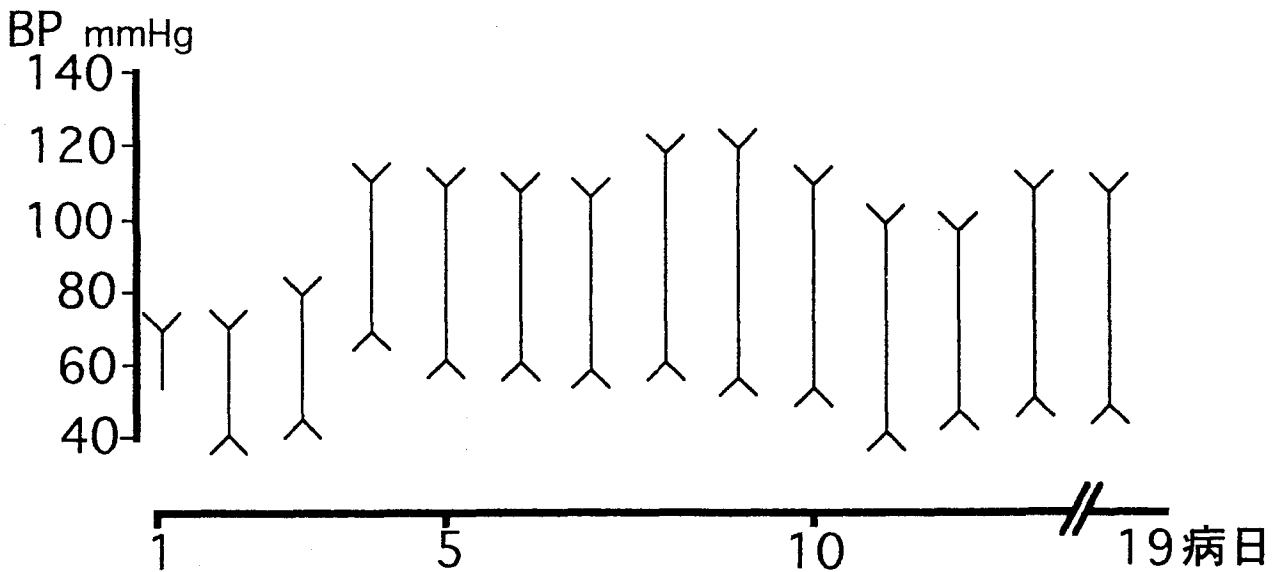
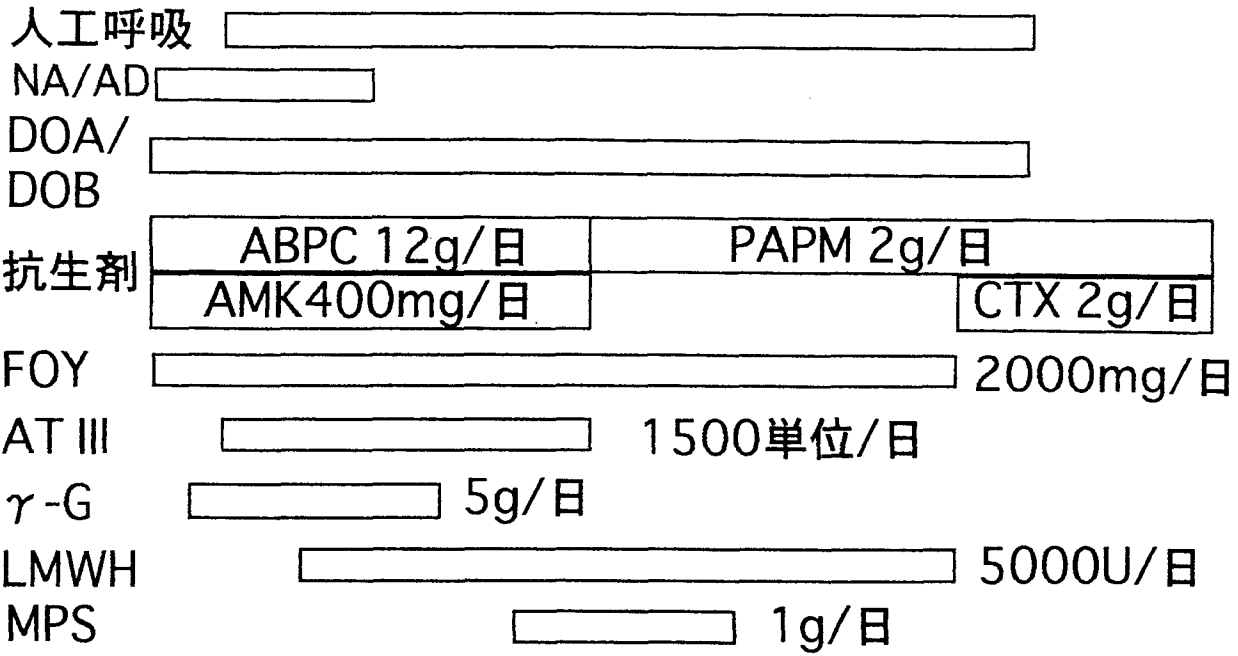
循環の維持にはアドレナリンやドパミン、ドブタミンを要したが、臨床症状の改善とともに第13病日カテコールアミンより離脱できた。

DICに対しては、FOY2000mg/日、ATⅢ濃縮製剤1500単位/日、低分子ヘパリン5000単位/日を用いた。

入室時より胸部X線にてARDS様の肺水腫像を示していたが、悪化傾向となったため第6病日よりステロイドパルス療法を開始した。その後、順調に改善し第13病日、人工呼吸器より離脱した。

なお、後に行われたデブリードマンで、皮膚壊死は筋膜にまで及んでおり、脂肪組織の壊死はさらに広範囲に及んでいることが判明した。

# 入院後経過



## 摂食不良、多量の水分摂取で急性腎不全、電解質異常を

### 反復発症した1症例の検討

大阪市立総合医療センター救命救急センター

○山崎雅人、福田淑一、一柳裕司、川崎史寛、松尾吉郎、林下浩士、重本達弘、  
鍛冶有登、月岡一馬、鶴飼 卓、

水中毒による電解質異常を来した症例報告は多く散見されるが、腎不全を合併した報告は比較的希である。今回、我々は精神疾患が基礎にあり摂食不良の状態が多量の水分（ウーロン茶）摂取と嘔吐により短期間に繰り返し急性腎不全を来し、改善した症例を経験したので報告する。

症 例；44歳、男性。

既往歴；38歳より精神分裂病と診断され内服加療中であった。

現病歴；平成6年4月4日頃より摂食不良状態で多量に水分を摂取しては嘔吐を繰り返していた。4月14日傾眠状態となり家人とともに近医を受診した。腎機能の著明な悪化を認めためたため当救命救急センターに同日救急搬送された。

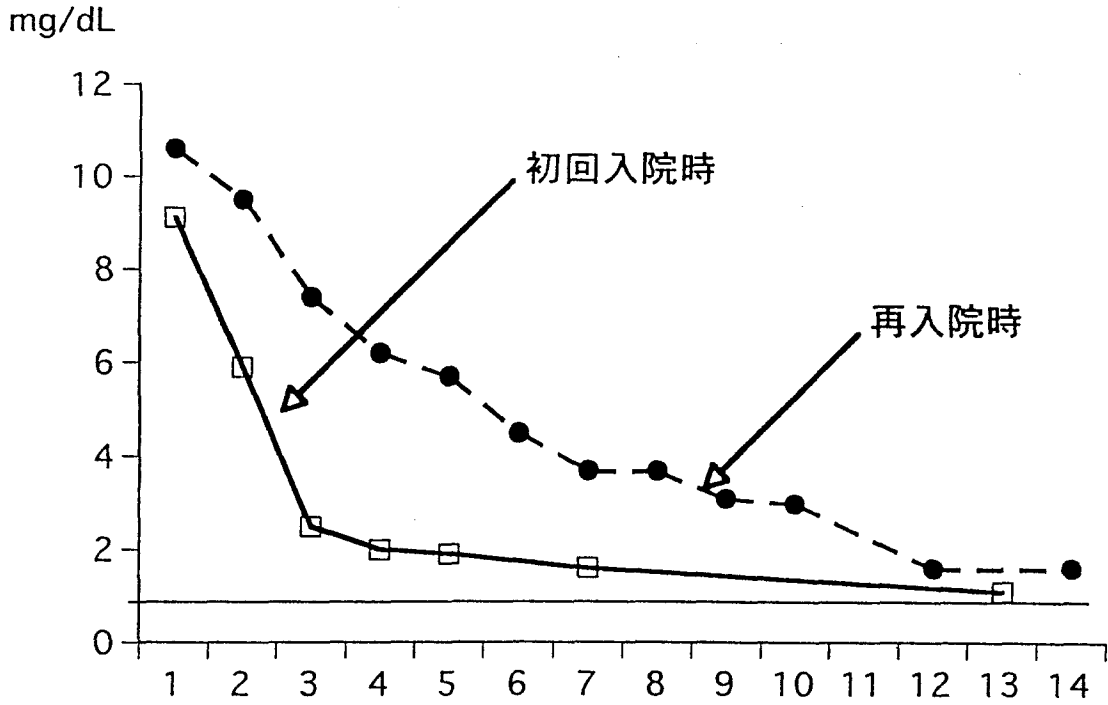
現症；意識清明。血圧128/78mmHg。心拍数94/min。皮膚・舌乾燥。心・呼吸音異常なし。腹部異常なし。浮腫なし。

検査所見；BUN 167mg/dL, Cr 9.1mg/dL, Na 124mEq/L, K 3.0mEq/L, Cl 52mEq/Lと腎機能の低下および電解質異常を認めた。

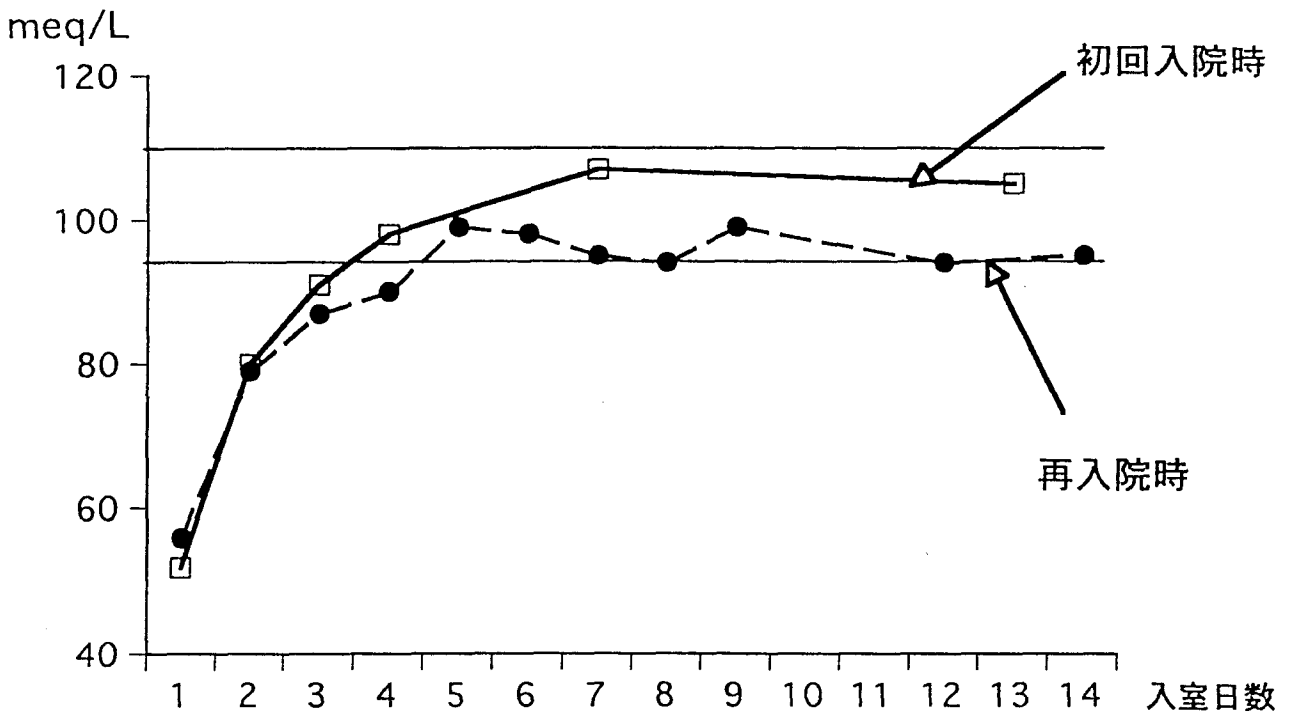
入院後経過；輸液，利尿剤により入室6日目に腎機能はBUN 18mg/dL, Cr 1.6mg/dLと回復し、電解質は Na 138mEq/L, K 4.1mEq/L, Cl 107mEq/mEq/Lと正常化したため精神科転科となり、5月18日退院した。ところが6月2日，同様の症状を認めためたため再度搬送され腎機能はBUN 176mg/dL, Cr 10.6mg/dLと前回入院よりも低下しており、電解質は Na 131mEq/L, K 2.1mEq/L, Cl 58mEq/mEq/Lとほぼ同様であった。治療は初回入院時と同様に行い、電解質は入室後5日目に腎機能は入室後11日目に前回とほぼ同様まで回復した。

考察；水中毒から電解質異常を引き起こした報告は多いが、この症例では急性腎不全を併発し、一度は回復した後、短期間に同様の機序で電解質異常および急性腎不全を来した。電解質異常だけでなく腎不全を併発したのは繰り返す嘔吐により、脱水傾向となり緩徐に脱水が進行したためと考えられた。それは単純な水中毒の場合血清ナトリウムとクロール濃度はほぼ並行に低下する場合が多いが、本症例ではクロール濃度がより著明に低下していることから嘔吐の因子の関与が大きいと推測され、またクレアチニンの上昇に比べ血中尿素窒素の上昇が大きいことから脱水の関与が大きいことから推測される。

再来院時の腎機能障害に比べ電解質異常が速やかに正常化していることから、初回入院時に比べ、再入院時の腎機能の改善が遅れたのは、初回時の腎障害が組織的に十分回復していない時期に再度腎不全が起こったために腎実質そのものの障害がより強くでた可能性が高いと考えられた。



血清クレアチニン濃度の推移



血清クロール濃度の推移

## 興味ある熱中症の2例

関西医科大学救命救急センター

○栗岡克樹、松尾信昭、岩瀬正顕

高田達良、北澤康秀、田中孝也

熱中症は死亡率が10~30%と重篤な病態になることがある。今回われわれは救命しえたものの、特異な脳MRIを示し意識障害が遷延した例と多臓器不全にて死亡した例を経験したので報告する。

(症例1) 30歳男性

既往歴、家族歴：特記すべきものなし。

現病歴：炎天下の工事現場でのアルバイトを始めて2日目、作業後、高熱と意識障害をきたし、救急車にて近医に搬送された。搬入時意識レベル200 (JCS)、体温(腋窩)42℃。全身冷却にて体温は徐々に低下していったが、意識レベル改善せず、翌日本院に転送となった。

来院時現症：意識レベル200 (JCS)、血圧102/58mmHg、脈拍120/分、体温(腋窩)38℃。皮膚は乾燥しており、発汗は認めなかった。瞳孔径は両側とも3mmであったが、対光反射は消失していた。

入院時検査所見：頭部CT、胸部X線では異常を認めなかった。血液検査ではPlt 2.3万/mm<sup>3</sup>、FDP 353ng/ml、PT 60%とDICをきたしていた。くわえてCPK 5856 U/l、LDH 1681 U/lと筋原酵素の上昇、さらにミオグロビン尿と横紋筋融解症も認めた。

入院後経過：ヘパリノイド、アンチトロンビン製剤投与にて第6病日にDICは改善した。横紋筋融解症についてはハプトグロビン投与にて腎不全に陥ることもなく、CPK、LDHの値は第14病日には正常となった。脳に関しては、第5病日のCTにて脳腫脹を認めたため、ステロイド、グリセオールを投与したが、その後も意識は改善しなかった。

MRIでは著明な灰白質の変性を認めた(写真Aに第2病日、写真Bに第17病日のT<sub>2</sub>SEの脳MRIを示す)。脳波は低振幅であったが、聴性脳幹反応は正常であった。最終

的に、全身状態は落ちついたものの、全経過を通じて意識レベル200で変わらないまま、第27病日に転医となった。

(症例2) 58歳男性

既往歴、家族歴：慢性肝炎と軽度糖尿病（食事療法中）で他院通院中。

現病歴：銭湯で入浴中に意識消失し、救急車にて本院に搬送された。

来院時現症：意識レベル200（JCS）、血圧86/56mmHg、脈拍140/分、体温（腋窩）40℃。皮膚は乾燥し、努力性呼吸を認めた。瞳孔径は両側とも3mmで対光反射は正常であった。

入院時検査所見：頭部CT、胸部X線では異常を認めなかった。末梢血検査では、Ht 49%と軽度血液濃縮を認めた。血小板は7.6万/mm<sup>3</sup>であり、FDP 480ng/ml、PT 36%とDICを呈していた。血液生化学では、GOT 314U/l、GPT 189U/l、LDH 910U/l、BUN 29mg/dl、CRE 2.2mg/dlと肝腎機能障害を認めた。血糖は121mg/dl、尿糖（-）で糖尿病性昏睡は否定された。

入院後経過：搬入後、すぐに挿管し人工呼吸管理下とした。全身冷却するとともに、輸液にて脱水を補正。意識レベルは徐々に改善し、第3病日には10（JCS）までに改善したが、抜管は困難であった。肝腎障害は経過とともに増悪、さらに第18病日より血圧が低下し昇圧剤が必要となった。結局、多臓器不全にて第20病日に死亡となった。

A

B

