

敗血症治療における 経肺熱希釈法を用いた輸液制限の可能性

聖マリアンナ医科大学
救急医学

森澤健一郎, 田北無門, 吉田英樹, 高松由佳
柳井真知, 藤谷茂樹, 平泰彦

背景:EGDTにおける輸液量

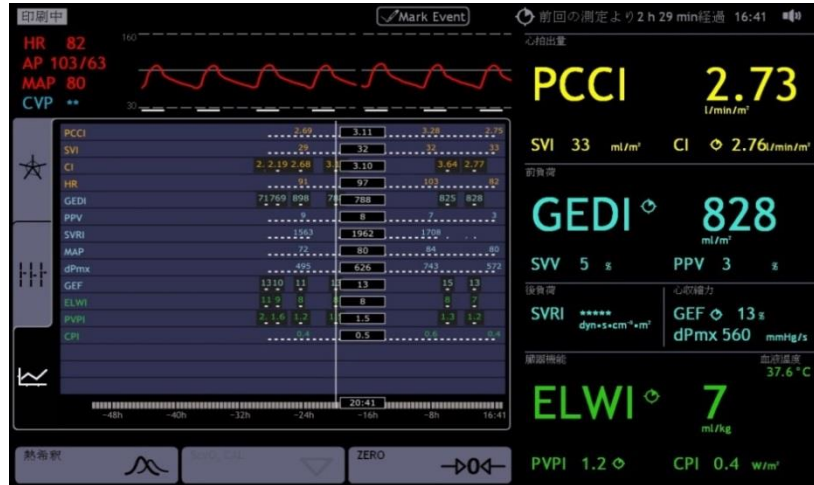
	<u>ProCESS Trial</u>	<u>ARISE Trial</u>	<u>ProMISe Trial</u>
掲載誌	N Engl J Med 2014,May 1	N Engl J Med 2014, Oct 16	N Engl J Med 2015,March 17
発表国	アメリカ	オーストラリア ニュージーランド	イギリス
90日死亡率			
EGDT群	31.9%	18.6%	29.5%
Usual care群	33.7%	18.8%	29.2%
6時間輸液量			
EGDT群	2.8L	1.9L	2.0L
Usual care群	2.3L	1.7L	1.8L

敗血症性ショックにおいて、CVPを指標とした従来の輸液管理では、過剰輸液となり費用対効果は低くなる

経肺熱希釈法

(TransPulmonary ThermoDilution method : TPTD)

PiCCO2®



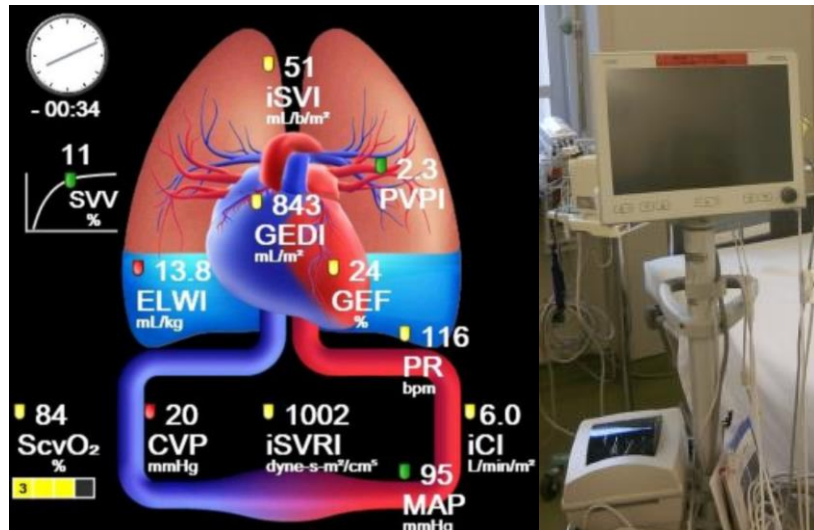
心臓拡張末期容量



CVPに代わる
輸液指標となる可能性

EV1000®

Edwards
Lifesciences, USA



目的

敗血症性ショックの輸液管理において、CVPを指標とした症例と、TPTDを指標にした症例について、輸液量を比較検討する

対象と方法

- 2013年11月～2015年4月
- 敗血症性ショック, 48時間以上の人工呼吸器管理
- 輸液の指標として, 中心静脈圧を用いたCVP群と, 経肺熱希釈法を用いたTPTD群を比較
- 後ろ向きに診療録を検証: 輸液量, P/F比, 乳酸

症例

125症例が該当

- 2013年11月～2015年4月
- 敗血症性ショック
- 48時間以上の人工呼吸器管理

除外：106症例

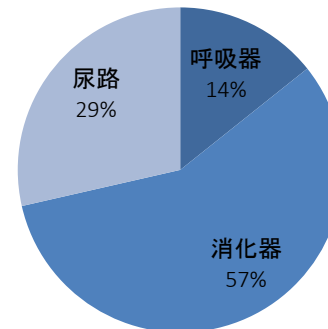
→ 62症例：他のモニタリングを使用、または併用した

→ 44症例：6hr以内にEGDTを到達できなかった

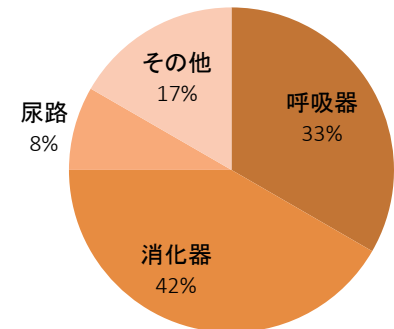
19症例が解析対象

CVP群
(n = 7)

TPTD群
(n = 12)



CVP群



TPTD群

症例の背景

	CVP群 (n = 7)	TPTD群 (n = 12)	P値
年齢	70(12)	67 (14)	ns
男性 [n(%)]	4(57%)	8(67%)	ns
SAPS II	56 (10)	52 (11)	ns
SOFA	12 (4)	12 (2)	ns
P/F比	320 (88)	299 (89)	ns
乳酸[mmol/L]	2.4 (1.4)	5.3 (6.0)	ns

結果：輸液量

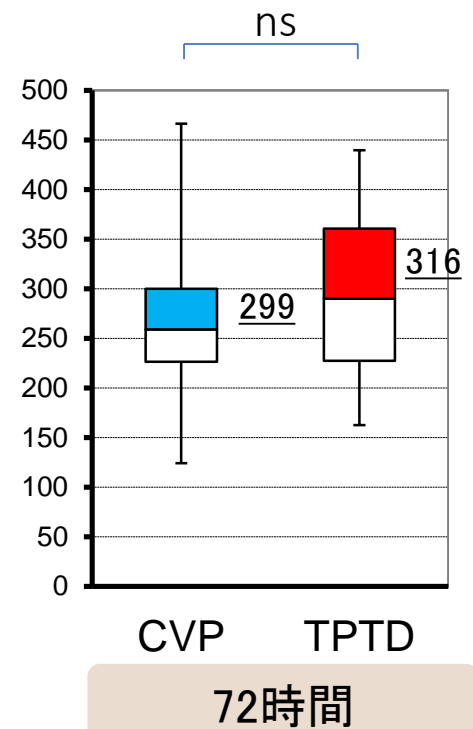
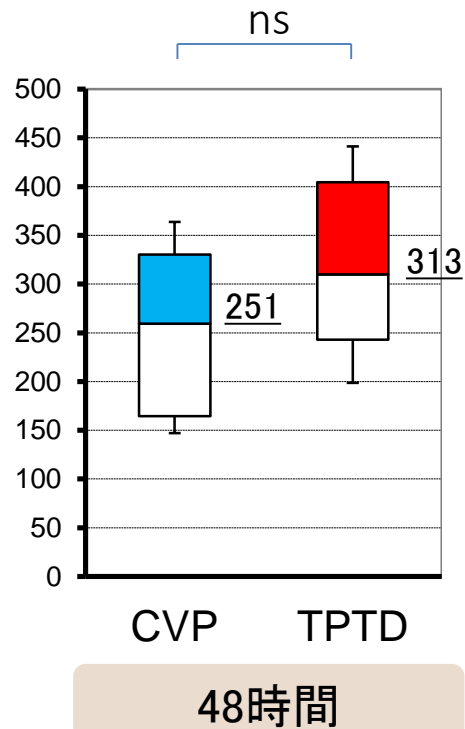
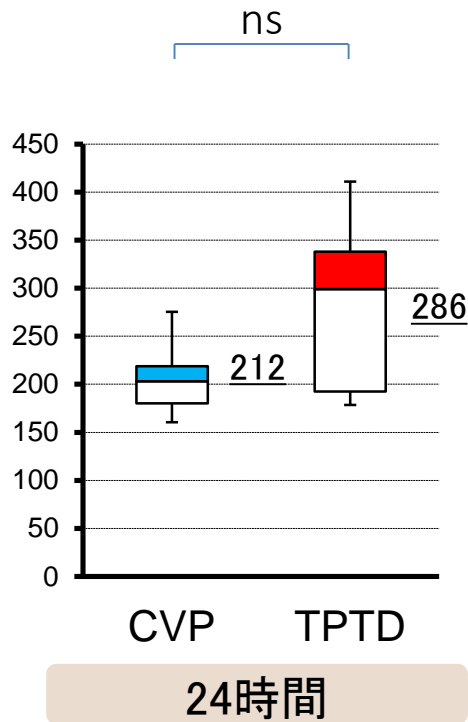
(平均値 ± 標準偏差, [ml])

	CVP群 (n = 7)		TPTD群 (n = 12)	P値
0-24hr	5683 ± 2131	<	6104 ± 4000	ns
24-48hr	2893 ± 746	>	2234 ± 1094	ns
48-72hr	2505 ± 1201	>	1622 ± 953	0.04
0-72hr(3日間)	11072 ± 2580	>	9690 ± 5158	ns

- 治療開始～24時間までは、TPTD群の輸液量が多い傾向にあった
- 48～72時間では、TPTD群で有意に輸液量が減少した
- 治療開始～72時間では、TPTD群で輸液量が少ない傾向にあった

結果:P/F比

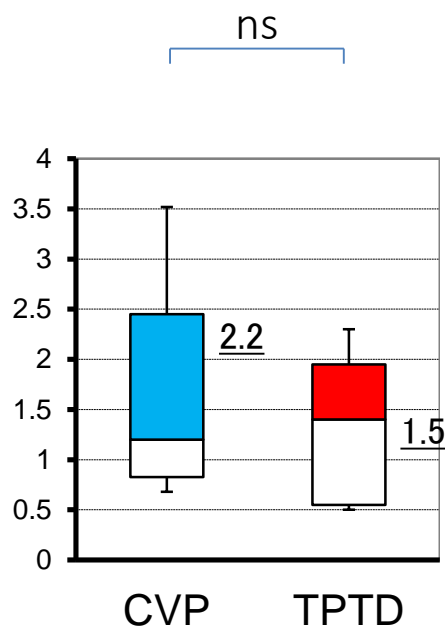
(平均値)



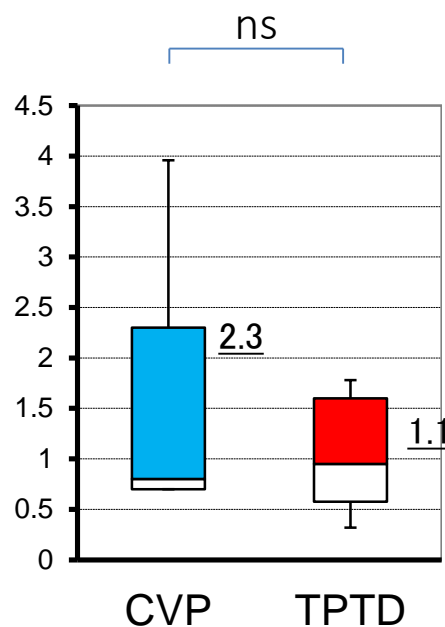
TPTD群においてP/F比が高い症例が多い傾向にあった

結果：乳酸

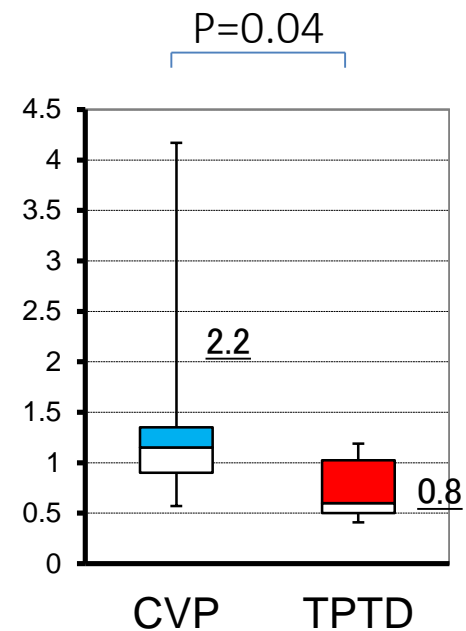
(平均値, [mmol/L])



24時間



48時間

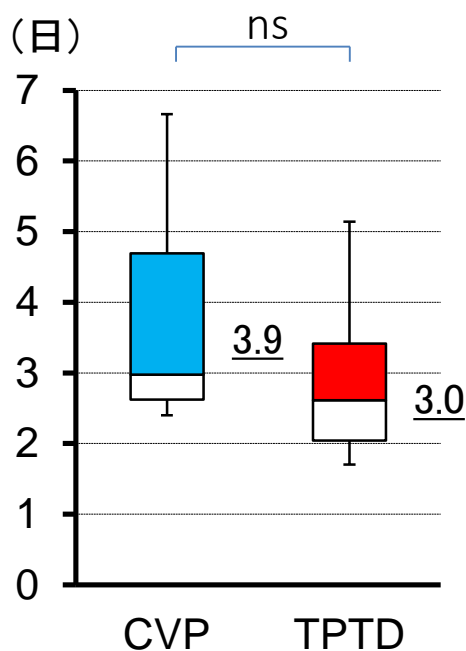


72時間

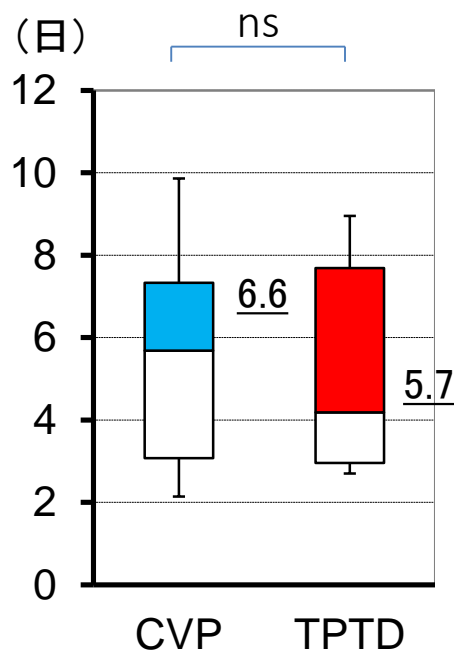
CVP群では乳酸クリアランスが不十分な症例が散見された

結果：経過と予後

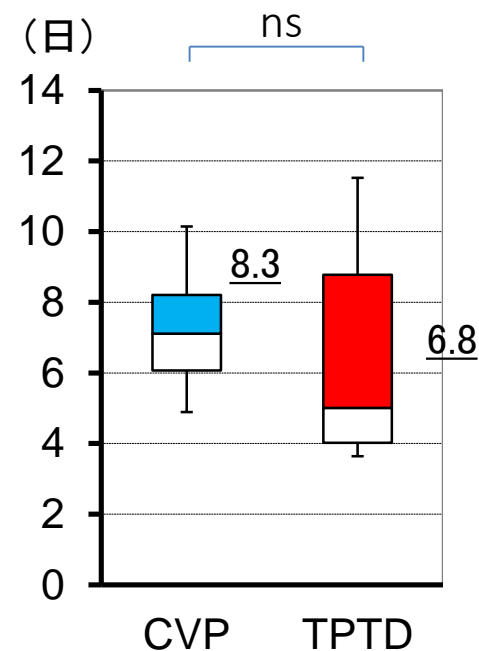
(平均値, [日])



カテコラミン使用期間



人工呼吸器管理期間



ICU滞在期間

カテコラミン使用期間，人工呼吸器管理期間，ICU滞在期間は，TPTD群で約1日短い傾向にあった

考察

- TPTD群では、治療開始から24時間の輸液量は多く、24～72時間の輸液量は制限することができた
- 両群間にP/F比の差はみとめなかったが、乳酸クリアランスはTPTD群で良好であった
- TPTD群では、カテコラミン使用期間、人工呼吸器管理期間、ICU滞在期間が短縮される傾向にあった

結論

- 人工呼吸器管理を必要とする敗血症性ショックの輸液管理について、TPTDと従来のCVPを比較した
- TPTDを用いた輸液管理は、24時間以内の超急性期は大量輸液となるが、24時間以降では輸液量を制限できる可能性がある
- TPTDによる輸液管理は、末梢循環不全を悪化させずに、適切に輸液を制限できる可能性がある
- 十分な症例数での再検証が必要である