

図1 VA ECMO における管理

表1 VA ECMO の臨床経過

	ECMO 前 (ER)	ECMO 第1 病日 (ICU)	ECMO 第2 病日	ECMO 第3 病日	ECMO 第4 病日	ECMO 第5 病日	ECMO 後 第2 病日	ECMO 後 第3 病日	ECMO 後 第4 病日
ECMO 流量 (L/分)	0	4	4	3	1.5	離脱試験			
人工肺吹送ガス (L/分)	0	4	4	3	3	0			
F _D O ₂ (%)	0	100	80	80	80				
モード	バッグバルブマスクによる 用手換気	PCV	PCV	SIMV +PSV	SIMV +PSV	PCV	PSV	PSV → 抜管	NHF
F _I O ₂ (%)	100	60	40	40	40	60	40	30	40
PIP (cmH ₂ O)		20	20	20	20	25	15	8	
PEEP (cmH ₂ O)		10	10	10	10	10	5	4	
RR (/分)	15	10	10	10	10	15	18	15	
IT (秒)		1.2	1.2	1.2	1.2	1.2			
R time (秒)		0.15	0.15	0.15	0.15	0.15			
MV (L/分)		1.3	2.8	4.3	5.2	5.6	8.3	8.4	40

ECMO; extracorporeal membrane oxygenation, F_DO₂; fraction of delivered oxygen, F_IO₂; fraction of inspired oxygen, IT; inspiratory time, MV; minute ventilation, PIP; peak inspiratory pressure, NHF; nasal high flow, PCV; pressure control ventilation, PSV; pressure support ventilation, RR; respiratory rate, R time; rise time, SIMV; synchronized intermittent mandatory ventilation

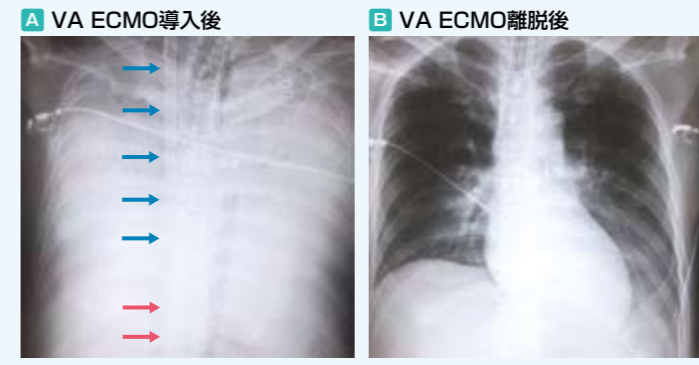


図2 胸部 X 線像

→ 追加した脱血カニューレ (25Fr.)
 → もとの大腿静脈経由の脱血カニューレ (21Fr.)

流量が安定して取れるようになりました。図2の胸部 X 線写真に、追加の 25Fr. 脱血カニューレが示されています。その後 (表1) のような臨床経過で心機能も改善し、ECMO 第5病日に

ECMO から離脱しました。人工呼吸器は ECMO 離脱後第3病日に離脱し、その後はネーザルハイフローにより呼吸管理をしました。

次に、どのような原理で管理をしたかについて述べていきます¹⁾。

VA ECMO における ECMO 管理

心肺停止の際には、早急に veno-arterial (静脈→動脈) バイパスを確立できるか、ということが重要であり、心肺蘇生中の切迫した状況で、確実な大腿動静脈穿刺と適切なカニューレーションを行う必要があります。ECMO システムについては、その後の心原性ショック状態が遷延する場合を想定して、最大 80~90mL/kg/分の流量が確保でき、かつ2週間程度の連続管理が可能なデバイスのシステムを、カニューラ、遠心ポンプ、膜型人工肺を含めてデザインすることが望ましいでしょう。

我々の VA ECMO システムの写真を図3に示します。一般的には VA ECMO の場合、平均動脈圧が 65mmHg 以上、右上肢の酸素飽和度が 85% 以上、中心静脈の酸素飽和度 (ScvO₂) あるいは脱血回路の酸素飽和度 (cS_{preoxy}O₂) が 75%



図3 VA ECMO+IABP による管理の実際
 日本医科大学付属病院 外科系集中治療室

以上、尿量が 0.5mL/kg/時以上、乳酸値 4mmol/L 以下が維持できるように、ECMO 流量、IABP,