

圖解 重症照護醫學

Critical Care Medicine at a Glance

原著

Richard M. Leach MD, FRCP

協同作者

Jeremy P.T. Ward PhD

James T. Sylvester MD

編譯

陳俊谷

國軍桃園總醫院急診部主治醫師

陳俊安

三軍總醫院神經內科主治醫師

蔡耀德

國軍花蓮總醫院急診科主任及外科部主治醫師



Blackwell Publishing



合記圖書出版社 發行

圖解 重症照護醫學

Critical Care Medicine at a Glance

原著

Richard M. Leach MD, FRCP

協同作者

Jeremy P.T. Ward PhD

James T. Sylvester MD

編譯

陳俊谷

國軍桃園總醫院急診部主治醫師

陳俊安

三軍總醫院神經內科主治醫師

蔡耀德

國軍花蓮總醫院急診科主任及外科部主治醫師



Blackwell Publishing



合記圖書出版社 發行

Critical Care Medicine at a Glance

By Richard M. Leach MD, FRCP

With contributions from

Jeremy P.T. Ward PhD & James T. Sylvester MD

ISBN 1-4051-0666-2

Copyright © by Blackwell Publishing Ltd.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior permission of the publisher.

Copyright © 2007 by Ho-Chi Book Publishing Co.

All rights reserved. Published by arrangement with Blackwell Publishing Ltd, Oxford.

Responsibility of the accuracy of the translation rests solely with the Ho-Chi Book Publishing Co. and is not the responsibility of Blackwell Publishing Ltd.

Ho-Chi Book Publishing Co.

Head Office	322-2, Ankang Road, NeiHu Dist., Taipei 114, Taiwan. TEL: (02)2794-0168 FAX: (02)2792-4702
1st Branch	249, Wu-Shing Street, Taipei 110, Taiwan. TEL: (02)2723-9404 FAX: (02)2723-0997
2nd Branch	7, Lane 12, Roosevelt Road, Sec. 4, Taipei 100, Taiwan. TEL: (02)2365-1544 FAX: (02)2367-1266
3rd Branch	120, Shih-Pai Road, Sec. 2, Taipei 112, Taiwan. TEL: (02)2826-5375 FAX: (02)2823-9604
4th Branch	24, Yu-Der Road, Taichung 404, Taiwan. TEL: (04)2203-0795 FAX: (04)2202-5093
5th Branch	1, Pei-Peng 1st Street, Kaoshiung 807, Taiwan. TEL: (07)322-6177 FAX: (07)323-5118
6th Branch	632, ChungShan Road, Hualien 970, Taiwan. TEL: (03)846-3459

本書經原出版者授權翻譯、出版、發行；版權所有。
非經本公司書面同意，請勿以任何形式作翻印、攝影、
拷錄或轉載。

目錄 (Contents)

序 7

單位，符號和縮寫 8

● 緒論

- 1 重症病人的處理 12
- 2 重症醫學的監測 14
- 3 氧氣運送 16
- 4 休克 18
- 5 循環支持：液體和心肌收縮劑 20
- 6 氧氣衰竭和氧氣治療 22
- 7 呼吸道處置 24
- 8 非侵犯性呼吸法 25
- 9 氣管內管插管 26
- 10 機械性呼吸法 28
- 11 呼吸處置、脫離和氣切 30
- 12 動脈血液氣體分析和酸鹼平衡 32
- 13 鎮定劑，止痛藥，麻痺劑 34
- 14 腸道及靜脈營養 36
- 15 低體溫和體溫過高 38
- 16 全身發炎反應症候群和敗血症 40
- 17 生命的終點 42

● 內科

心臟的

- 18 急性冠心病 44
- 19 心律不整 46
- 20 心臟衰竭和肺水腫 48
- 21 心肺復甦術 50
- 22 心臟急症 52

呼吸的

- 23 肺炎 54
- 24 氣喘 56
- 25 慢性阻塞性肺疾病 58
- 26 急性呼吸窘迫症候群 60

27 深部靜脈血栓和肺栓塞 62

28 氣胸及氣漏 64

29 呼吸急症 66

腎臟和新陳代謝

- 30 急性腎衰竭：病生理學及臨床觀點 68
- 31 急性腎衰竭：處理及腎臟取代治療 70
- 32 糖尿病急症 72
- 33 內分泌急症 74

腸胃病學

- 34 腸胃道出血 76
- 35 急性肝衰竭 78
- 36 急性胰臟炎 80

神經學

- 37 意識狀態改變、昏迷和癲癇重積症 82
- 38 神經科急症：中風 84
- 39 神經科急症：感染 85
- 40 神經肌肉疾病 86

其他組織系統

- 41 輸血和凝集疾病 88
- 42 藥物過量和中毒 90
- 43 免疫抑制病人 92

● 外科

- 44 外傷 94
- 45 頭部外傷 96
- 46 胸部創傷 98
- 47 腹部急症 100
- 48 產科急症 102
- 49 燒傷、毒性吸入及電傷 104

附錄：抗心律不整藥物 106

索引 107

圖解 重症照護醫學

Critical Care Medicine at a Glance

原著

Richard M. Leach MD, FRCP

協同作者

Jeremy P.T. Ward PhD

James T. Sylvester MD

編譯

陳俊谷

國軍桃園總醫院急診部主治醫師

陳俊安

三軍總醫院神經內科主治醫師

蔡耀德

國軍花蓮總醫院急診科主任及外科部主治醫師



Blackwell Publishing



合記圖書出版社 發行

Critical Care Medicine at a Glance

By Richard M. Leach MD, FRCP

With contributions from

Jeremy P.T. Ward PhD & James T. Sylvester MD

ISBN 1-4051-0666-2

Copyright © by Blackwell Publishing Ltd.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior permission of the publisher.

Copyright © 2007 by Ho-Chi Book Publishing Co.

All rights reserved. Published by arrangement with Blackwell Publishing Ltd, Oxford.

Responsibility of the accuracy of the translation rests solely with the Ho-Chi Book Publishing Co. and is not the responsibility of Blackwell Publishing Ltd.

Ho-Chi Book Publishing Co.

Head Office	322-2, Ankang Road, NeiHu Dist., Taipei 114, Taiwan. TEL: (02)2794-0168 FAX: (02)2792-4702
1st Branch	249, Wu-Shing Street, Taipei 110, Taiwan. TEL: (02)2723-9404 FAX: (02)2723-0997
2nd Branch	7, Lane 12, Roosevelt Road, Sec. 4, Taipei 100, Taiwan. TEL: (02)2365-1544 FAX: (02)2367-1266
3rd Branch	120, Shih-Pai Road, Sec. 2, Taipei 112, Taiwan. TEL: (02)2826-5375 FAX: (02)2823-9604
4th Branch	24, Yu-Der Road, Taichung 404, Taiwan. TEL: (04)2203-0795 FAX: (04)2202-5093
5th Branch	1, Pei-Peng 1st Street, Kaoshiung 807, Taiwan. TEL: (07)322-6177 FAX: (07)323-5118
6th Branch	632, ChungShan Road, Hualien 970, Taiwan. TEL: (03)846-3459

本書經原出版者授權翻譯、出版、發行；版權所有。
非經本公司書面同意，請勿以任何形式作翻印、攝影、
拷錄或轉載。

獻給我的妻子和孩子
— Richard Leach



目錄 (Contents)

序 7

單位，符號和縮寫 8

● 緒論

- 1 重症病人的處理 12
- 2 重症醫學的監測 14
- 3 氧氣運送 16
- 4 休克 18
- 5 循環支持：液體和心肌收縮劑 20
- 6 氧氣衰竭和氧氣治療 22
- 7 呼吸道處置 24
- 8 非侵犯性呼吸法 25
- 9 氣管內管插管 26
- 10 機械性呼吸法 28
- 11 呼吸處置、脫離和氣切 30
- 12 動脈血液氣體分析和酸鹼平衡 32
- 13 鎮定劑，止痛藥，麻痺劑 34
- 14 腸道及靜脈營養 36
- 15 低體溫 and 體溫過高 38
- 16 全身發炎反應症候群和敗血症 40
- 17 生命的終點 42

● 內科

心臟的

- 18 急性冠心病 44
- 19 心律不整 46
- 20 心臟衰竭和肺水腫 48
- 21 心肺復甦術 50
- 22 心臟急症 52

呼吸的

- 23 肺炎 54
- 24 氣喘 56
- 25 慢性阻塞性肺疾病 58
- 26 急性呼吸窘迫症候群 60

27 深部靜脈血栓和肺栓塞 62

28 氣胸及氣漏 64

29 呼吸急症 66

腎臟和新陳代謝

- 30 急性腎衰竭：病生理學及臨床觀點 68
- 31 急性腎衰竭：處理及腎臟取代治療 70
- 32 糖尿病急症 72
- 33 內分泌急症 74

腸胃病學

- 34 腸胃道出血 76
- 35 急性肝衰竭 78
- 36 急性胰臟炎 80

神經學

- 37 意識狀態改變、昏迷和癲癇重積症 82
- 38 神經科急症：中風 84
- 39 神經科急症：感染 85
- 40 神經肌肉疾病 86

其他組織系統

- 41 輸血和凝集疾病 88
- 42 藥物過量和中毒 90
- 43 免疫抑制病人 92

● 外科

- 44 外傷 94
- 45 頭部外傷 96
- 46 胸部創傷 98
- 47 腹部急症 100
- 48 產科急症 102
- 49 燒傷、毒性吸入及電傷 104

附錄：抗心律不整藥物 106

索引 107

重症醫學需要臨床技能以適當處理在不同狀況下的嚴重疾病病人，包括加護病房、高度依賴區、外科恢復室、內科病房、冠狀動脈照護區和急診室。重症醫學是在過去30年快速發展的學科，而且是大部分內科和外科醫師的基本素養。醫學生、護理人員或資淺醫師需要在特殊的重症照護單位訓練以獲得認識和處理急重症病人的技術，而大部分在開始訓練和到達加護病房前就已熟悉理解。不幸地，大部分最近關於重症醫學的文章都需要補充。這本《圖解重症照護醫學》的目標是提供簡明且快速的資訊給初學者以補充其不熟悉的專業部分，如液體補充、監視、心肌收縮劑、鎮靜、營養、呼吸道處置、通氣方法和死亡宣布。

每章有兩頁篇幅，有圖表和本文相互呼應以得到一個主題的快速瀏覽。雖然原來的想法是要當成重症醫學的緒論，但對大學生也有幫助。然而，如此簡短的內文不能期待提供完全的臨床經驗指引，且大學畢業生會被忠告要外加其他更多完整參考書的參考資料以幫助對主題有較深入和寬廣的瞭解。如同很多新的專業，重症醫學有些部分是有爭議的。有爭議存在則標示不同的看法，且有同事和審查者幫助提供平衡的觀點，雖然有時候是困難的。如同很多書第一版一樣，可能有錯誤和遺漏發生。

很多同事給予本書內容忠告和評論。尤其要感謝在 St.

Thomas' 和 John Hopkin 醫院加護病房的內科同事和 St. Thomas' 醫院麻醉部。特別感謝 St. Thomas' 醫院和 Clare Leach 的資深護理人員給予在重症照護上基本護理照護方面的忠告。很多學生和資淺的內科工作同仁被當成“白老鼠”，研讀初步的章節且提供無價的回饋。最後感謝所有 Blackeall 出版公司的工作人員幫助完成此書，尤其是 Geraldine Jeffers、Fiona Goodgame、Karen Moore 和 Vicky Pinder。

Richard Leach

感謝 (Acknowledgements)

本書某些圖片是取自下列相關書籍

- Ward, J.P.T. *et al.* (2002) *The Respiratory System at a Glance*. Blackwell Science, Oxford.
- Fig. 48(e) from: Norwitz, E. & Schorge, J. (2001) *Obstetrics and Gynecology at a Glance*. Blackwell Science, Oxford.
- Fig. 30 from: O'Callaghan, C. & Brenner, B.M. (2000) *The Kidney at a Glance*, Fig 39 & 40. Blackwell Science, Oxford.

單位，符號和縮寫 (Units, symbols and abbreviations)

單位 (Units)

醫療同業和科學團體一般使用 SI (Système International) 單位。

壓力轉換。壓力的 SI 單位： $1 \text{ pascal (Pa)} = 1 \text{ N/m}^2$ 。因為這個單位是小的，在醫學 kPa ($= 10^3 \text{ Pa}$) 是較常使用的。注意毫米汞柱 (mmHg) 依然是最常表示動脈和靜脈血壓的單位，較低的血壓—例如：中央靜脈壓和肋間壓力—有時候以公分水柱表示 ($\text{cm H}_2\text{O}$)。血液氣體部分壓力在一些實驗室以 kPa 記錄而一些以 mmHg 記錄，所以需要熟悉這些系統。

$$1 \text{ kPa} = 7.5 \text{ mmHg} = 10.2 \text{ cm H}_2\text{O}$$

$$1 \text{ mmHg} = 1 \text{ torr} = 0.133 \text{ kPa} = 1.36 \text{ cm H}_2\text{O}$$

$$1 \text{ cm H}_2\text{O} = 0.098 \text{ kPa} = 0.74 \text{ mmHg}$$

$$1 \text{ 標準大氣壓} (\approx 1 \text{ bar}) = 101.3 \text{ kPa} = 760 \text{ mmHg} \\ = 1033 \text{ cm H}_2\text{O}$$

表 1 標準呼吸符號

原發性符號

F = 氣體分率

C = 血中氣體容量

V = 氣體容積

P = 壓力或部分壓力

S = 血紅素的氧氣飽和度

Q = 血液容積

字上有一點表示時間衍生物。

例如： $\dot{V}$ = 通氣 (L/min)

$\dot{Q}$ = 血流 (L/min)

續發性符號

氣體

I = 吸氣

E = 吐氣

A = 肺泡氣體

D = 死腔氣體

T = 潮氣

B = 大氣

ET = 潮氣末期

血液

a = 動脈

v = 靜脈

c = 微血管

上直線表示混合或平均，例如： $\bar{v}$ = 混合靜脈

在符號後有 ' 表示末端，例如： c' = 微血管末端

第三級的符號

O_2 = 氧氣

CO_2 = 二氧化碳

CO = 一氧化碳

舉例

$\dot{V}_{\text{O}_2}$ = 氧氣消耗

$P_{\text{A}\text{CO}_2}$ = 肺泡的二氧化碳部分壓力

容量依然最常以每 100mL 有多少 (dL^{-1}) 表示，這些需要乘以 10 以獲得較標準 SI 單位 / L。容量現也逐漸以 mmol/L 表示。

血紅素： $1 \text{ g/dL} = 10 \text{ g/L} = 0.062 \text{ mmol/L}$

理想氣體（包括氧氣及氮氣）： $1 \text{ mmol} = 22.4 \text{ mL}$

標準溫度及壓力乾燥 (STPD；察看第 4 章)

非理想氣體，如一氧化氮和二氧化碳：

$$1 \text{ mmol} = 22.25 \text{ mL STPD}$$

符號 (Symbols)

使用在呼吸和心臟血管生理的符號顯示於表 1。

健康年輕成人的典型吸氣、肺泡和血液氣體數值顯示於表 2，為血液動脈氣體的數值範圍。平均動脈 P_{O_2} 隨年齡下降，60 歲時大約 $11 \text{ kPa}/82 \text{ mmHg}$ 。肺容量和其他肺功能檢查的典型數值在表 3 和《Respiratory System at a Glance》。很多數值的範圍受年齡、性別和身高及測量的方法影響，因此需要查閱適當的圖解表。

表 2 吸氣，肺泡和血液氣體數值顯示

吸入 P_{O_2} (乾，水平面)	21 kPa	159 mmHg
肺泡 P_{O_2}	13.3 kPa	100 mmHg
動脈 P_{O_2}	12.5 (11.2-13.9) kPa	94 (84-104) mmHg
A-a P_{O_2} 階梯差	<2 kPa	<15 mmHg (在老人家較高)
氧氣飽和度	>97%	
氧氣容量	20 mL/dL	
吸入 P_{CO_2}	0.03 kPa	0.2 mmHg
肺泡 P_{CO_2}	5.3 (4.7-6.1) kPa	40 (35-45) mmHg
動脈 P_{CO_2}	5.3 (4.7-6.1) kPa	40 (35-45) mmHg
動脈 CO_2 容量	48 mL/dL	
動脈 $[\text{H}^+]/\text{pH}$	36-44 nmol/L/ 7.44-7.36	
休息混合靜脈 P_{O_2}	5.3 kPa	40 mmHg
休息混合靜脈氧氣容量	15 mL/dL	
休息氧氣飽和度	75%	
休息混合靜脈 P_{CO_2}	6.1 kPa	46 mmHg
休息混合靜脈 CO_2 容量	52 mL/dL	
動脈 $[\text{HCO}_3^-]$	24 (21-27) mM	

表 3 成年男性典型的肺容量

潮氣容積 (V_T) (休息時)	500 mL
肺活量 (VC)	5500 mL
吸氣保存容積 (IRV)	3300 mL
吐氣保存容積 (ERV)	1700 mL
全部肺容量 (TLC)	7300 mL
功能性肺餘容量 (FRC)	3500 mL
肺餘容積 (RV)	1800 mL

縮寫表 (Abbreviations)

±	有或無	CCM	critical care medicine 重症醫學
~	大約	CE	cardiac enzymes 心臟酵素
A-a gradient	$P_{(A-a)}O_2$ 階梯差, 在肺泡與動脈 PO_2 間的差別	CHF	chronic heart failure 鬱血性心衰竭
AA	amino acids 胺基酸	CIDP	chronic inflammatory demyelinating polyneuropathy 慢性發炎去髓鞘多發性神經病變
ABC	airways, breathing, circulation 氣道、呼吸、循環	CK-MB	creatine kinase-MB 肌酸酐激酶-MB
ABG	arterial blood gas 動脈血液氣體分析	CLD	chronic liver disease 慢性肝臟疾病
ABI	acute bowel ischaemia 急性腸道缺血	CMV	controlled mechanical ventilation 控制型機械性呼吸法
AC	activated charcoal 活性碳	CMV	cytomegalovirus 巨大細胞病毒
ACE	angiotensin-converting enzyme 血管增壓轉換酵素	CN	cyanide 氰化物
ACH	acetylcholine 乙醯膽鹼	CNS	central nervous system 中樞神經系統
ACHR	acetylcholine receptor 乙醯膽鹼接受器	CO	cardiac output 心輸出量
ACT	activated clotting time 活化性凝血時間	CO	carbon monoxide 一氧化碳
ACTH	adrenocorticotrophic hormone 腎上腺皮質促進酵素	CO ₂	carbon dioxide 二氧化碳
ADH	antidiuretic hormone 抗利尿激素	CO-Hb	carboxyhaemoglobin 一氧化碳血紅素
AF	atrial flutter; atrial fibrillation 心房撲動; 心房振顫	COPD	chronic obstructive pulmonary disease 慢性阻塞性肺疾病
AFE	amniotic fluid embolism 羊水栓塞	COX	cyclo-oxygenase 環氧酶
AG	anion gap 陰離子階梯差	CPA	cardiopulmonary arrest 心肺停止
AIDS	acquired immunodeficiency syndrome 後天免疫不全症候群	CPAP	continuous positive airways pressure 持續呼吸道正壓
ALF	acute liver failure 急性肝衰竭	CPB	cardiopulmonary bypass 心肺繞道
ALI	acute lung injury 急性肺損害	CPD-A	citrate, phosphate, dextrose-adenine 檸檬酸鹽、磷酸鹽、葡萄糖-腺苷
ALS	advanced life support 高級救命術	CPP	cerebral perfusion pressure 腦部灌注壓
ANA	antinuclear antibodies 抗核抗體	CPR	cardiopulmonary resuscitation 心肺復甦術
ANCA	antineutrophil cytoplasmic antibodies 抗嗜中性粒細胞漿抗體	CRF	chronic renal failure 慢性腎衰竭
AP	action potential 活動電位	CRP	C-reactive protein C-反應蛋白
AP	anteroposterior 前後	CS	caesarian section 剖腹生產
APACHE	acute physiology and chronic health evaluation 急性生理和慢性健康評估	CSF	cerebrospinal fluid 腦脊髓液
APH	antepartum haemorrhage 產前出血	CT	computed tomography 電腦斷層
APPT	activated partial thromboplastin time 活性部分血栓形成時間	CTT	cardiac troponin T 心臟原肌球蛋白 T
ARDS	acute respiratory distress syndrome 急性呼吸窘迫症候群	CVA	cerebrovascular accident 腦血管意外
ARF	acute renal failure 急性腎衰竭	CVC	central venous catheter 中央靜脈導管
ASD	atrial septal defect 心房中隔缺損	CvO ₂	oxygen content in venous blood 靜脈血液氧氣容量
ATLS	advanced trauma life support 高級外傷救命術	CVP	central venous pressure 中央靜脈壓
ATN	acute tubular necrosis 急性腎小管壞死	CVS	cardiovascular system 心臟血管系統
ATP	adenosine triphosphate 腺苷三磷酸	CXR	chest radiograph 胸部X光片
ATS	American Thoracic Society 美國胸腔協會	D5%	5% dextrose 5% 葡萄糖
AVM	arteriovenous malformation 動靜脈畸形	DBP	diastolic blood pressure 舒張期血壓
AVN	atrioventricular node 房室結	DC	direct current 直流電壓
BE	base excess 鹼基	DD	diastolic dysfunction 舒張期失能
BIPAP	bilevel positive pressure ventilation 雙重程度正壓呼吸法	DDAVP	desmopressin acetate or arginine vasopressin 乙醋酸血管加壓劑或精胺酸血管力壓劑
BIPAP-APRV	BIPAP airways pressure releasve ventilation BIPAP 呼吸道正壓釋放呼吸法	DIC	disseminated intravascular coagulation 瀰漫性血管內凝集
BLS	basic life support 基本救命術	DKA	diabetic ketoacidosis 糖尿病酮酸中毒
BMR	basal metabolic rate 基礎代謝率	DM	diabetes mellitus 糖尿病
BP	blood pressure 血壓	DO ₂	global oxygen delivery 氧氣運送
BPF	bronchopleural fistula 支氣管肋膜瘻管	DPG	2,3 diphosphoglycerate 2, 3 雙磷苷酸
BS	blood sugar 血糖	DVT	deep venous thrombosis 深部靜脈曲張
BSA	body surface area 體表面積	ECF	extracellular fluid 細胞外液
BSD	brainstem death 腦幹死亡	ECG	electrocardiogram 心電圖
BSFT	brainstem function test 腦幹功能測試	ECM	external cardiac massage 心外按摩
BTS	British Thoracic Society 英國胸腔協會	ECMO	extracorporeal membrane oxygenation 體外黏膜氧合作用
CA	coronary artery 冠狀動脈	EEG	electroencephalogram 腦電波
cAMP	cyclic adenosine monophosphate 環狀腺苷單磷酸	EMD	electromechanical dissociation 電機械解離
CaO ₂	oxygen content in arterial blood 動脈血氧氣容量	EN	enteral nutrition 腸道營養
CAP	community-acquired pneumonia 社區獲得的肺炎	ER	emergency room 急診室
CBF	cerebral blood flow 腦部血流	ERCP	endoscopic retrograde choledochopancreatography 內視鏡逆行性膽道胰臟攝影
CBV	cerebral blood volume 腦部血液容量	ERF	established renal failure 已確立的腎衰竭
CCB	calcium channel blocker 鈣離子阻斷劑	ESR	erythrocyte sedimentation rate 紅血球沉降速率
CCF	congestive cardiac failure 鬱血性心衰竭	ETI	endotracheal intubation 氣管內管插管
		ETT	endotracheal tube 氣管內管
		f	frequency 頻率

FDP	fibrinogen degradation product 纖維蛋白裂解產物	MI	myocardial infarction 心肌梗塞
FEV ₁	forced expiratory volume in 1 second 1秒內用力吐氣容積	MILS	manual in-line cervical stabilization 直線頸椎固定手技
FFP	fresh frozen plasma 新鮮冷凍血漿	MIP	maximum inspiratory pressure 最大吸氣壓力
FiO ₂	fraction of inspired oxygen 吸入氧氣分率	MOC	myocardial oxygen consumption 心肌氧氣消耗
FRC	functional residual capacity 功能性肺餘容積	MOF	multiorgan failure 多重器官衰竭
FVC	forced vital capacity 用力肺活量	MRI	magnetic resonance imaging 核磁共振
FWB	fresh whole blood 新鮮白血球	MRSA	methicillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i> 對 methicillin 有抗藥性的金黃色葡萄球菌
GBS	Guillain-Barré syndrome Guillain-Barré 症候群	MV	mechanical ventilation 機械性呼吸法
GCS	Glasgow Coma Score Glasgow 昏迷指數	MW	molecular weight 分子量
GDP	gross domestic product 本國總產值	NAC	N-acetylcysteine
GFR	glomerular filtration rate 腎絲球過濾率	NC	narrow QRS complex 狹窄性 QRS 複合物
GH	growth hormone 生長激素	NDI	nephrogenic diabetes insipidus 神經性尿崩症
GI	gastrointestinal 腸胃道	NG	nasogastric 鼻胃管
GL	gastric lavage 胃灌洗	NIPPV	nasal intermittent positive pressure ventilation 經鼻間歇性正壓呼吸法
H ₂ O	water 水	NIV	non-invasive ventilation 非侵襲性呼吸法
HAP	hospital-acquired pneumonia 醫院獲得的肺炎	NMJ	neuromuscular junction 神經肌肉接合處
Hb	haemoglobin 血紅素	NMS	neuroleptic malignant syndrome 精神病藥物惡性症候群
HB	heart block 心臟阻斷	NO	nitric oxide 一氧化氮
HDU	high dependency unit 高度依賴單位	NPV	negative pressure ventilation 負壓呼吸法
HE	hypertensive emergency 高血壓急症	NS	normal saline 生理食鹽水
HF	heart failure 心衰竭	NS	nutritional support 營養支持
HHT	hereditary haemorrhagic telangiectasia 遺傳出血性毛細管擴張	NSAID	non-steroidal anti-inflammatory drug 非類固醇抗發炎藥物
HIT	heparin-induced thrombocytopenia 肝素引發血小板缺乏	NYHA	New York Heart Association 紐約心臟協會
HIV	human immunodeficiency virus 人類免疫不全病毒	O ₂	oxygen 氧氣
HLA	human leucocyte antigen 人類白血球抗體	OCP	oral contraceptive pill 口服避孕藥
HONK	hyperosmolar non-ketotic coma 高滲透非酮酸昏迷	OER	oxygen extraction ratio 氧氣抽出率
HpE	hepatic encephalopathy 肝性腦病變	OGD	oesophagogastroduodenoscopy 食道胃十二指腸鏡
HR	heart rate 心跳速率	OHA	out-of-hospital arrest 院外心跳停止
HRS	hepatorenal syndrome 肝腎症候群	OT	oxygen therapy 氧氣治療
HT	hypertension 高血壓	P _(A-a) O ₂	alveolar-arterial oxygen tension difference 肺泡—動脈氧氣張力差
HTLV1	human lymphocytic virus 1 人類淋巴球性病毒 1	P ₅₀	P _{O₂} at which 50% of haemoglobin is saturated 在 50% 血紅素被飽和時的 P _{O₂}
HUS	haemolytic-uraemic syndrome 溶血性尿毒症候群	PA	pulmonary artery 肺動脈
IBD	inflammatory bowel disease 發炎性腸道疾病	P _a CO ₂	partial pressure of CO ₂ in arterial blood 在動脈血中的 CO ₂ 部分壓力
ICF	intracellular fluid 細胞內液	PAI	primary adrenal insufficiency 原發性腎上腺不全
ICH	intracerebral haemorrhage 顱內出血	P _a O ₂	partial pressure of oxygen in arterial blood 在動脈血中的氧氣部分壓力
ICP	intracranial pressure 顱內壓	P _A O ₂	partial pressure of oxygen in the alveolus 在肺泡的氧氣部分壓力
ICU	intensive care unit 加護病房	PAOP	pulmonary artery occlusion pressure 肺動脈阻塞壓
IHA	in-hospital arrest 院內心跳停止	PAWP	pulmonary artery wedge pressure 肺動脈楔狀壓
IHD	ischaemic heart disease 缺血性心臟病	P _{CO₂}	partial pressure of CO ₂ CO ₂ 的部分壓力
IJV	internal jugular vein 內頸靜脈	PCP	<i>Pneumocystis carinii</i> pneumonia 肺孢子菌肺炎
IMA	inferior mesenteric artery 下腸系膜動脈	PCT	percutaneous tracheostomy 經皮氣管切開術
IP	intrathoracic pressure 胸內壓	PCV	pressure-controlled ventilation 壓力控制呼吸法
IPPV	intermittent positive pressure ventilation 間歇性正壓呼吸法	PCWP	pulmonary capillary wedge pressure 肺微血管楔狀壓
ISF	interstitial fluid 間質液體	PE	pulmonary embolism 肺栓塞
ITP	idiopathic thrombocytopenic purpura 原發性血小板減少性紫斑症	PEA	pulseless electrical activity 無脈性電生理活動
LA	left atrial; left atrium 左心房	PEEP	positive end-expiratory pressure 吐氣末端正壓
LAP	left atrial pressure 左心房壓力	PEEP _i	intrinsic or auto-PEEP 內生性或自發性 PEEP
LBBB	left bundle branch block 左束支阻斷	PEFR	peak expiratory flow rate 尖峰吐氣氣流
LC	lung compliance 肺順應性	pH	logarithmic hydrogen ion concentration in arterial blood 在動脈血的氫離子的對數
LDH	lactate dehydrogenase 乳酸去氫酶	PHT	pulmonary hypertension 肺動脈高壓
LMWH	low molecular weight heparin 低分子量肝素	PiCCO	pulsion continuous cardiac output monitor 脈動式連續心輸出監視
LRT	lower respiratory tract 下呼吸道	PIH	pregnancy-induced hypertension 懷孕引發的高血壓
LTOD	life-threatening organ damage 致命性器官損傷	P _i O ₂	partial pressure of inspired oxygen 吸入氧氣的部分壓力
LUS	lower uterine segment 子宮下段		
LV	left ventricular; left ventricle 左心室		
LVF	left ventricular failure 左心室衰竭		
MAP	mean arterial pressure 平均動脈壓		
MDMA	methylene dioxymethamphetamine		
MG	myasthenia gravis 重症肌無力		
MH	malignant hyperthermia 惡性高溫		

PIP	peak inspiratory pressure 尖峰吸氣壓力	SOL	space-occupying lesion 空間佔據病灶
pK_A	log of the dissociation constant K_A 解離常數 K_A 的對數	SP	secondary pneumothorax 續發性氣胸
PO_2	partial pressure of oxygen 氧氣部分壓力	SRI	serotonin reuptake inhibitor 血胺素再回收抑制劑
POD	paracetamol overdose paracetamol 過量	SS	scoring system (s) 分數系統
PP	placenta praevia 前置胎盤	ST	surgical tracheostomy 外科性氣管切開
PPH	postpartum haemorrhage 產後出血	SV	spontaneous ventilation 自發性呼吸
PPI	proton pump inhibitor 質子幫浦抑制劑	SV	stroke volume 搏出量
P_{plat}	plateau pressure 水平壓力	S_{vO_2}	mixed venous oxygen saturation 混合靜脈氧氣飽和度
PRC	packed red cells 濃縮紅血球	SVR	systemic vascular resistance 全身血管阻力
PrHT	portal hypertension 肝門靜脈高壓	SVT	supraventricular tachycardia 心室上心搏過速
PS	pressure support 壓力支持	SVT/AC	supraventricular tachycardia with abnormal conduction 心室上心搏過速合併不正常傳導
PSP	primary spontaneous pneumothorax 原發性自發性氣胸	T3	triiodothyronine
PSV	pressure support ventilation 壓力支持呼吸法	T4	thyroxine 甲狀腺素
PT	prothrombin time 凝血酶原時間	TB	tuberculosis 結核病
PTCA	percutaneous coronary angioplasty 經皮冠狀動脈成形術	TC	time constant 時間常數
PVD	peripheral vascular disease 週邊血管疾病	TCA	tricyclic antidepressant 三環抗憂鬱劑
PVS	persistent vegetative state 持續植物人狀態	TDB	third-degree burn 三度燒傷
QOL	quality of life 生活品質	TE	thromboembolic 血栓栓塞
Q_s/Q_t	shunt fraction 分流比率	TII	toxic inhalational injury 毒物吸入性傷害
Q_T	cardiac output 心輸出量	TIPS	transjugular intrahepatic portal stent 經下腔靜脈肝臟肝門靜脈內支架
RA	right atrial; right atrium 右心房	TISS	therapeutic intervention scoring system 治療介入分數系統
RAD	right axis deviation 右軸偏移	TLC	total lung capacity 全部肺容量
RAP	right atrial pressure 右心房壓力	TNF	tumour necrosis factor 腫瘤壞死因子
RBBB	right bundle branch block 右束支阻斷	TP	traumatic pneumothorax 創傷性氣胸
RES	reticuloendothelial system 網狀內皮系統	TPA	tissue plasminogen activator 組織胞漿素原活化劑
RF	respiratory failure 呼吸衰竭	TPN	total parenteral nutrition 全靜脈營養
RFCA	radiofrequency catheter ablation 放射頻率導管切除	TS	trauma score 創傷分數
RPC	retained products of conception 胎盤的滯留物	TSH	thyroid-stimulating hormone 甲狀腺刺激激素
RR	respiratory rate 呼吸速率	TT	thrombolytic therapy 血栓溶解治療
RRT	renal replacement therapy 腎臟取代治療	TTP	thrombotic thrombocytopenic purpura 血栓性血小板缺乏性紫斑症
RSI	rapid sequence induction 快速插管	UA	unstable angina 不穩定心絞痛
RUQ	right upper quadrant 右上腹	UFH	unfractionated heparin 非分段肝素
RV	right ventricular; right ventricle 右心室	USS	ultrasound scan 超音波掃描
RV	residual volume 殘餘容積	VC	vital capacity 肺活量
RVF	right ventricular failure 右心室衰竭	VCV	volume-controlled ventilation 容積控制型呼吸法
SA	stable angina 穩定性心絞痛	VF	ventricular fibrillation
SAG-M	saline, adenine, glucose-mannitol 生理食鹽水、腺嘌呤、葡萄糖—甘露醇	VMA	vanillyl mandelic acid 香草扁桃酸
SAH	subarachnoid haemorrhage 蜘蛛膜下出血	Vo_2	global oxygen consumption 氧氣總消耗
SAI	secondary adrenal insufficiency 續發性腎上腺不全	V/Q	ventilation/perfusion
SAN	sinoatrial node 竇房結	VSD	ventricular septal defect 心室中隔缺損
S_{aO_2}	saturation of oxygen in arterial blood 在動脈血中的氧氣飽和度	Vt	respiratory tidal volume or tidal ventilation 呼吸潮氣容積或潮氣呼吸法
SAPS	simplified acute physiology score 簡化急性生理分數	VT	ventricular tachycardia 心室心搏過速
SBO	small bowel obstruction 小腸阻塞	VTE	venous thromboembolism 靜脈血栓栓塞
SBP	spontaneous bacterial peritonitis 自發細菌性腹膜炎	VWD	Von Willebrand's disease Von Willebrand 氏病
SDB	second-degree burn 二度燒傷	WC	wide QRS complex 寬的QRS複合物
SE	subcutaneous emphysema 皮下氣腫	WCC	white cell count 白血球細胞數
SEMI	subendocardial myocardial infarction 心內膜下心肌梗塞	WoB	work of breathing 呼吸做功
SEp	status epilepticus 癲癇重積症	WOT	withdrawal of treatment 治療中止
SIMV	synchronized intermittent mandatory ventilation 同步間斷性強制呼吸法	WPW	Wolff-Parkinson-White
SIRS	systemic inflammatory response 全身發炎反應症候群		
S_jO_2	cerebral oxygen saturation 腦部氧氣飽和度	Na^+	sodium 鈉離子
SK	streptokinase	K^+	potassium 鉀離子
SLE	systemic lupus erythematosus 全身紅斑性狼瘡	Ca^{2+}	calcium 鈣離子
SMA	superior mesenteric artery 上腸繫膜動脈	Mg^{2+}	magnesium 鎂離子
SMR	standard mortality ratio 標準死亡率 (觀察的死亡 ÷ 預期的死亡)	Cl^-	chloride 氯離子
SNPA	soft nasopharyngeal airway 軟的鼻咽呼吸道	HCO_3^-	bicarbonate 碳酸氫根
SO_2	haemoglobin saturation 血紅素飽和度		

2. 呼吸照顧 (第6-11章)

通氣改變 (altered ventilation)、分泌物清除變差、肌肉功能受損及肺萎陷 (肺擴張不全) 會發生在仰臥的病人。呼吸照顧包含輔助性咳嗽、深呼吸以及肺泡恢復健康 (recruitment) 技術 (例如 CPAP)、肺部拍擊 (percussion)、姿勢引流、姿勢 (例如坐姿)、支氣管擴張劑、氣管清潔 (toilette)、抽痰以及氣管造口術的照顧。

3. 心臟血管照顧

長期的固定不動 (immobility) 會損害在坐及站立的自主神經血管運動反應 (autonomic vasomotor responses)，造成嚴重的姿勢性低血壓。要移動之前，先搖高床頭可能有益。

4. 胃腸 (GI) / 營養照顧

仰臥姿勢易發生胃食道逆流及吸入性肺炎。把病人頭採 30° 抬高可以避免發生這些狀況。早期腸道餵食可以降低感染、壓力性潰瘍以及胃腸出血 (第14章)。固定不動 (immobility) 跟胃鬱滯 (stasis) 及便秘有關；胃的興奮劑 (stimulants) 及緩瀉劑是重要的。

5. 神經肌肉

固定不動、長期神經肌肉阻斷 (blockade) 及鎮靜劑會造成肌肉萎縮、關節攣縮及足下垂 (foot drop)。可能需要物理治療及夾板。

6. 舒服 (comfort) 及安心 (reassurance)

必須發現病人的焦慮 (anxiety)、不舒服及疼痛，要使其安心 (reassurance)，並用物理方法、止痛藥及鎮定劑來減輕 (第13章)。特別是以下狀況：氣管內管或鼻胃管、膀胱及腸膨脹 (distension)、管線處 (line sites) 感染、關節疼痛以及導尿管都會經常引起不舒服，而且經常被忽視。風扇的使用是有爭議的，因為灰塵帶來的微生物可能因此而散佈。視野可及的地方擺放時鐘，幫助病人維持二十四小時的週期 (例如白天-黑夜的型態)。

7. 跟病人溝通

因為使用會讓病人健忘的藥物，使得反覆的解釋及讓病人安心變得重要。用適當的溝通輔助 (aids) 來幫忙互動。

8. 靜脈血栓的預防

創傷、敗血症、手術及固定不動易發生下肢靜脈血栓。機械性 (mechanical) 及藥理性的預防可以避免潛在性致命的肺栓塞 (第27章)。

9. 感染控制

- 洗手是重要的，避免病人之間的細菌傳播。
- 拋棄式隔離衣 (apron) 是建議的。
- 無菌技術 (例如手套、面罩、長袍、無菌區)，對於所有侵犯性處置 (例如管路的置放) 是重要的。
- 隔離 (isolation) (±負壓通氣)，用於傳染性 (transmissible) 感染 (例如結核菌)。
- 徹底地清潔病床空間 (例如常規地及在病人出院後)。

1. 規律地回顧被監測的數值趨勢 (第二章) 及對治療的反應

臨床檢查後，再次評估照顧計畫 (寫下指示) 及調整處方。要把修正後的計畫跟其他的工作人員清楚溝通。

藥物表
• 抗生素
• inotropes
• 鎮定劑等等

寫下照顧計畫

ECG
BP
SpO₂

15. 會客時間

家屬會客時間的選擇是不一定的，視各單位而定。有些單位限制訪客次數 (例如2個時段 / 天)，有的單位幾乎沒限制時數。

14. 跟家屬溝通

家族成員從眾多的照顧者中得到訊息，這些照顧者有不同的洞察力 (perspectives) 及知識。重症照顧團隊在評估病人時必須是一致的，並且對於不確定的事情要誠實以對。應該由一至二位醫師主要負責跟家屬接觸。所有的會談都需做記錄。

13. 敷料 (dressing) 及傷口照顧

視需要更換傷口敷料。動脈及中央靜脈導管的敷料要每48-72小時更換。

12. 膀胱照顧

導尿管引起疼痛的尿道潰瘍，必須固定住導尿管。早期移除導尿管會降低尿道感染。

11. 體液、電解質及葡萄糖平衡

要常規性的評估液體及電解質平衡 (第5章)。胰島素抵抗及高血糖是常見的，但是維持正常的血糖有助於改善預後 (第32章)。

10. 皮膚照顧、整體衛生 (general hygiene) 及口腔照顧

皮膚壓力性傷口 (pressure sores) 是由於局部壓力造成 (例如骨頭突起) 摩擦，營養不良，水腫，缺血以及有分泌物或污染的皮膚所造成的相關傷害。每2小時翻身並且保護易受傷的部位。特殊設計的床可以減輕壓力及幫助翻身。口腔照顧 (mouthcare) 及整體衛生是重要的。

準則 (Guiding principles)

- 最佳運送和適當照顧
- 減緩窘迫
- 同情和支持
- 尊嚴
- 資訊
- 相關人員和照顧者的照顧和支持

在重症病人，評估混亂的生理狀況以及立即的復甦必須先於診斷。在入院時，根據主要的器官失能來做專業的分類是幾乎不可能的，因為病史不完全、檢查還無法做出結論且診斷不完整。就是因為一開始的診斷不明確以及需要立即的監測和生理上的支持，所以定義此為重症照護醫學 (critical care medicine, CCM)。

組織 (Organization)

重症照護醫學 (CCM) 對病人提供某種程度的監測及治療，而這些病人的病情是有可能回復的 (reversible)、是生命受到威脅的狀態，在一般病房無法照顧的。病人必須被處理及轉送到別的醫療單位，而接受單位的醫療人員及技術支援符合病

人病情嚴重度和臨床需要。可分為5種形式的病房單位：加護病房 (ICUs ; level 3)；中間 (intermediate) 或高度依賴單位 (high dependency units, HDUs ; level 2)；住院病房 (admission wards, level 1)；一般病房；最低限制 (minimal) (或自我照顧) 病房。CCM的原則及實行包含病房等級1-3。等級3的病人通常需要機械性通氣 (ventilation) 或有多重器官衰竭。等級2 (例如內科 / 外科HDU, 手術後恢復區, 急診室) 以及等級1 (例如急性住院病房、冠狀動脈照顧病房) 重疊處相當高。它們都提供高程度的監測及支持, 等級2的經常可以提供非侵犯性的通氣或腎臟取代治療 (renal replacement therapy)。重症照顧的提供在不同國家各異, 在英國是所有病房的 ~2%, 在美國是所有病房的 >5%-10%。

住院及出院的指引

(Admission and discharge guidelines)

這可以幫助適當的使用資源, 並讓恢復無望的病人避免不需要的痛苦。決定住院的因素包含原始 (primary) 診斷、嚴重度、治療成功的可能性、同時存在的疾病 (comorbid)、壽命預期值、出院後可能的生命品質及病人 (家屬) 的希望跟想法。年齡並不是住院的決定因素, 每一個病例是否住院必須由病例的本質做判斷。假如有任何不確定性存在, 病人應該被給予這不確定狀況下的最大利益, 持續主動治療 (active treatment), 直到獲得進一步的資訊。當病人生理狀況穩定, 無需監視器及醫療支持, 就可以出院了。應避免週末出院, 完整地交班是重要的。假如病人沒有恢復的希望, 在和家屬會談後可能考慮停止治療及討論器官捐贈。在處理病人時要記得維持正面態度 (positive), 確保病人死得尊嚴 (第17章)。

整體支持照顧 (General supportive care)

整體支持照顧需要醫師、護士、物理治療師、技術人員及其他照顧者等擁有多種技術的團隊。上一頁的圖顯示在重症病人整體照顧的重點。長期的臥床休息易有以下問題：呼吸、心臟血管 (例如自動衰竭 autonomic failure)、神經 (例如肌肉衰弱) 及內分泌 (例如葡萄糖不耐症) 問題、液體及電解質不平衡、便秘、感染、靜脈血栓及褥瘡。

護理照顧 (Nursing care)

在處理重症病人時, 良好護理照顧的重要性再怎麼強調也不為過。評估、持續的監測、藥物給予、舒適 (例如止痛藥、清潔)、心理支持、協助溝通、支持 (advocacy)、皮膚照顧、病人的姿勢、餵食以及早期偵測到病人的併發症 (例如管路感染), 這些是重要的護理工作, 對病人病情的結果有很深的影響。對於家屬、醫師、物理治療師以及其他的照顧者 (例如技術人員), 護士也提供了重要的支持。

計分系統 (Scoring system)

計分系統 (SS) 是使用來預測預後 (outcome) 以及評估照顧。2個記分系統一直被認為有效且廣泛的在ICUs使用。

1. APACHE II (急性生理及慢性健康評估, acute physiology

and chronic health evaluation) 目標是把ICU病人當作一個族群, 測量混合病例 (case-mix) 及預測預後。它不應該用來預測個體的預後。評分的基礎是基於原發疾病的過程 (process)、生理儲存 (physiological reserve), 包含年齡以及慢性健康病史 (例如慢性肝臟、心臟血管、呼吸、腎臟及免疫狀況), 以及從住院的前24小時, 12項急性生理變異的最壞值所決定的疾病嚴重度, 這12項變異包含肛溫、平均血壓 (MBP)、心跳速率、呼吸速率 (RR)、動脈 P_{aO_2} 及pH、血清鈉、血清鉀、血清肌酸酐、血比容、白血球數 (WCC) 及 Glasgow 昏迷指數 (Coma Score) (GCS ; 第45章)。根據診斷來預測死亡率, 一直是從龐大的資料庫計算而來, 它可以讓個別的單位跟參考的ICUs做比較, 來評估單位的能力 (performance), 方法是計算每個診斷族群 (diagnostic group) 的標準死亡率比 (standard mortality ratio) (SMR = 觀察到的死亡率 ÷ 預測的死亡率)。高SMR (>1.5) 應立即做調查, 且對特別狀況要改變處理方法。

2. SAPS (簡化的急性生理分數 simplified acute physiology score) 類似APACHE II, 但是同樣準確。

病理專一SS (pathology-specific SS) 經常被使用在CCM。

• 創傷分數 (trauma score, TS)

是依據RR、呼吸力 (effort)、收縮壓、微血管再填充 (refill) 以及GCS, 來評估病人在檢傷分類的狀態。高分數意指病人需要轉診至創傷中心。修正的TS (Revised TS) 僅使用GCS, RR以及收縮壓, 有較佳的預後可靠性 (prognostic reliability), 但是在檢傷分類較不適用。

• 簡短受傷分類 (Abbreviated injury scale)

是用來評估多重創傷的病人, 看病人的罹病率及死亡率的關連性。

• 其他SS (Other SS)

包含小兒創傷分數 (paediatric trauma score)、新生兒Apgar分數 (neonatal Apgar score) 以及GCS (第45章)。

CCM的花費 (Costs of CCM)

計算ICU的花費是複雜的。最廣泛使用的系統是治療介入計分系統 (Therapeutic Intervention Scoring System, TISS), 它是測量護理行動及介入 (intervention), 為整體的照顧需求打分數。TISS跟人員、設備以及藥物花費相關, 同時也可以用來當作護士依賴 (nurse dependency) 的指標。絕大多數 (>50%) 的ICU支出是勞力花費 (labour costs), 特別是持續的床邊護理工作。藥物、影像、檢驗以及供給品 (supplies) 佔 ~40% 的支出。因此, 節省花費通常需要降低人事的支出, 因而冒著降低照顧品質的危機。目前在英國, 估計每日 (基本的) 的ICU花費從800英鎊到1600英鎊。HDU的花費是ICU的 ~50%, 一般病房的花費是ICU的 ~20%。在美國, ~13% 的國內生產總值 (gross domestic product, GDP) 是花在健康照顧, 重症照顧佔總花費的 ~7%。比較之下, 英國花 ~7-8% 的GDP在健康照顧, 而重症照顧僅佔總花費的 ~1%。