



Nautical Navigation

研究文献的分级

I 大样本、随机研究、结论确定，假阳性或假阴性错误的风险较低

II 小样本、随机研究、结论不确定，假阳性和/或假阴性错误的风险较低

III 非随机，同期对照研究

IV 非随机，历史对照研究和专家意见

V 系列病例报道，非对照研究和专家意见

推荐级别

- **A** 至少有2项I级研究结果支持
- **B** 仅有1项I级研究结果支持
- **C** 仅有II级研究结果支持
- **D** 至少有1项III级研究结果支持
- **E** 仅有IV级或V级研究结果支持

低血容量休克

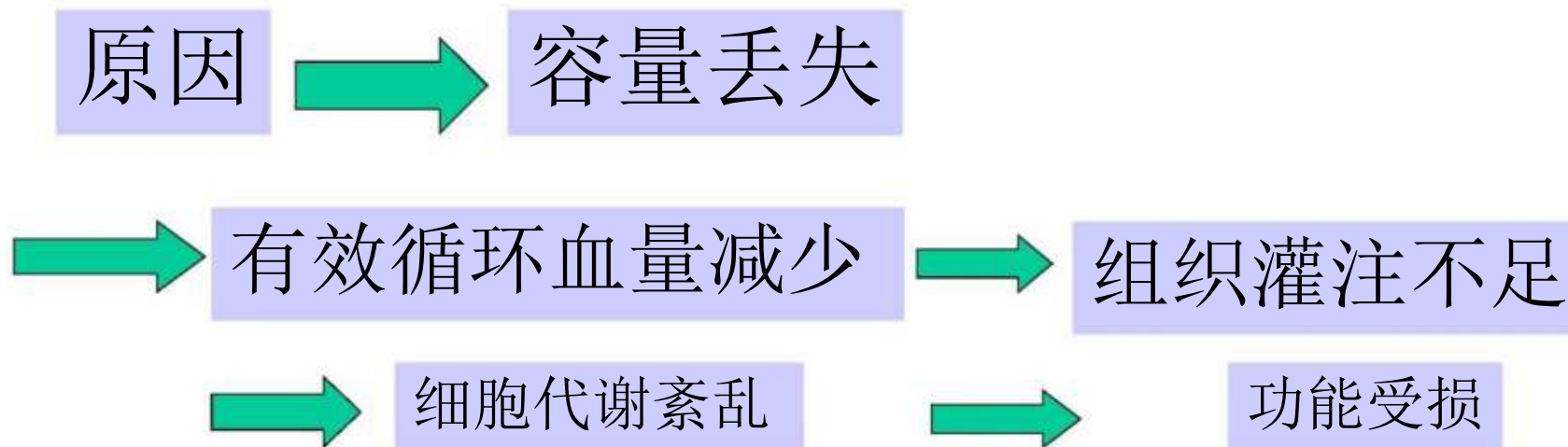
2007指南



2007指南



简介



推荐意见1：临床医师应该熟悉与重视低血容量休克。（E级）

低血容量休克

2007指南

病因与早期诊断

循环血量

外源性

至体外，
失血

内源性

在体内，
循环系统之外，

血管通透性增高

低血容量休克

2007指南

Φ 传统的诊断 病史、症状、体征

• 精神状态改变

• 皮肤湿冷

• 收缩压下降 ($<90\text{mmHg}$ 或较基础血压下降 40mmHg)

• 脉压差减少 ($<20\text{mmHg}$)

• 尿量 $<0.5\text{ml/hr}\cdot\text{kg}$

• 心率 >100 次/分

• $\text{CVP} < 5\text{mmHg}$

• $\text{PAWP} < 8\text{mmHg}$

Φ

氧代谢与组织灌注指标 血乳酸 ($> 2 \text{ mmol/L}$)

碱缺失 ($< -5\text{mmol/L}$)

低血容量休克

2007指南

失血的分级(以70公斤为例)

参数	I	II	III	IV
失血量 (ml)	<750	750-1500	1500-2000	>2000
失血量 (%)	<15%	15-30%	30-40%	>40%
心率 (bpm)	<100	>100	>120	>140
血压	正常	下降	下降	下降
呼吸 (bpm)	14-20	20-30	30-40	>40
尿量 (ml/hr)	>30	20-30	5-15	无尿
神经s	轻度焦虑	中度焦虑	萎靡	昏睡

低血容量休克

2007指南



血容量的评估占体重

成人	7%	(70 ml/kg)
高龄人	6%	(60 ml/kg)
儿童	8—9%	(80 ml/kg)
新生儿	9—10%	(90 ml/kg)

大量失血 为24小时内失血超过患者的估计血容量，
3小时内失血量超过估计血容量的一半。

推荐意见 2：传统诊断指标对低血容量休克的早期诊断有一定的局限性（C级）。

推荐意见 3：低血容量休克的早期诊断，应该重视血乳酸与碱缺失检测（C级）。

低血容量休克

2007指南

病理生理

低血容量

交感神经-肾上腺轴兴奋



选择性地收缩皮肤、肌肉
及内脏血管



对心、脑血供的保护是以
牺牲其他脏器血供为代价
胃肠道粘膜缺血

肾素-血管紧张素II-醛固酮系统



肾小管对钠和水的重吸收，
减少尿液，保存体液



持续肾脏缺血可以
导致急性肾损害

组织细胞缺氧是休克的本质

推荐意见 4：应当重视低血容量休克病程中生命体征正常状态下的组织细胞缺氧。（E）

低血容量休克
2007指南

组织氧输送与氧消耗

有效循环血容量

心输出量

血红蛋白

氧输送 (DO_2)

氧疗增加血氧分压

氧消耗 (VO_2) 是否下降尚没有明确结论

推荐意见 5：低血容量休克早期复苏的目的是尽早改善氧输送。（C 级）

监测

一般临床监测

- 心率加快 早期诊断指标之一，但不是可靠指标
- 精神状态 早期阶段无明显的变化
- 血压 “可允许性低血压”
MAP 60-80mmHg
- 尿量 0.5ml/kg/h
- 皮温下降
- 皮肤苍白 严重程度取决于休克的严重程度
- 皮下静脉塌陷 不是特异性症状

低血容量休克

2007指南

有创血流动力学监测

有创动脉血压（IBP） 较无创动脉血压高5~20 mmHg

中心静脉压（CVP）

肺动脉楔压（PAWP）

心排出量（CO）

每搏量（SV）

推荐意见

6 对于低血容量休克，应尽早采用有创血压监测和中心静脉压监测。（E级）

7 低血容量休克的患者需要严密的血流动力学监测并动态观察其变化。（E级）

低血容量休克

2007指南

氧代谢监测

灌注指标

全身 DO₂、VO₂、血乳酸、SvO₂ 或 ScvO₂ 等动脉血气分析

局部组织 胃粘膜pHi 或消化道粘膜PCO₂ 等

8

推荐意见

低血容量休克的监测应重视血乳酸以及碱缺失水平与持续时间。（C 级）

低血容量休克

2007指南

实验室监测

动态观察

红细胞计数

血红蛋白 (Hb)

红细胞压积(HCT)

在4 小时内下降10%提示有活动性出血

电解质监测

肾功能监测

凝血功能监测

低血容量休克

2007指南



治 疗

- 尽快纠正病因
- 早期手术止血

推 荐 意见 9：积极纠正低血容量休克的病因是治疗的基础

推 荐 意见 意见 10：对于出血部位明确、存在活动性失血的患者，应尽快进行手术或介入止血（D级）

推 荐 意见 意见 11：对于出血部位不明确、存在活动性失血的患者，应进一步检查和评估（D级）

推 荐 意见 12：对于出血部位不明确、存在活动性失血的患者，应进一步检查和评估（D级）低血容量休克

液体复苏

晶体液

优点

缺点

0.9 %生理盐水

等渗

含氯高，大量输注可引起高氯性代酸。

乳酸林格氏液

电解质组成接近生理，为轻度低渗

含有少量的乳酸，在肝脏迅速代谢，大量输注血乳酸水平影响

低血容量休克

2007指南

高张盐溶液复苏

危险 医源性高渗状态及高钠血症

推荐意见 12: 没有足够循证医学证据证明高张盐水作为复苏液体选择有利于低血容量休克。(E)

低血容量休克

2007指南

胶体液

主要有羟乙基淀粉和白蛋白

血浆\白蛋白\明胶\右旋糖苷\羟乙基淀粉
输注1L 羟乙基淀粉使循环容量增加700~1000ml,
扩容效应能维持4~8 h

经肾清除

白蛋白 价格昂贵
传播血源性疾病

肾功能
凝血
过敏反应
具有一定的剂量相关性

推荐意见13：应用人工胶体进行复苏时，应注意
不同人工胶体的安全性问题。（C 级）

低血容量休克

2007指南

复苏治疗时液体的选择

晶体液复苏所需的容量明显高于胶体液
两者对肺水肿发生率、住院时间和28d病死率均无显著差异

白蛋白容量复苏是安全的，但复苏效果并不明显优于生理盐水。

对于合并颅脑创伤的患者，白蛋白组的病死率明显低于生理盐水组。

分子质量大的人工胶体溶液在血管内的停留时间长，扩容效应可能优于白蛋白，但目前尚缺乏人工胶体液与白蛋白或晶体液比较的大规模临床研究。

推荐意见14：低血容量休克液体复苏时选用晶体或胶体液同样有效。（B 级）

低血容量休克

2007指南

液体复苏的速度

静脉通路的重要性

必须迅速建立至少两条大内径的快速外周静脉通路（14—16号），在紧急容量复苏时应该不首先选择放置中心静脉导管，肺动脉导管和中心静脉三腔导管的内径不足以进行容量复苏。

推荐意见15：为保证复苏速度，尽快建立有效静脉通路。（E）

低血容量休克

2007指南

容量负荷试验 5-2 法则

CVP <8 cmH₂O 10分钟内输液200ml

CVP 8~13 cmH₂O 10分钟内输液100ml

CVP >14 cmH₂O 10分钟内输液50ml

CVP升高 5 应停止输液

CVP升高 2~5 暂停输液10分钟再观察CVP变化
仍升高2cmH₂O以上则应停止输液

CVP升高 <2 可按上述标准输液直到CVP升高
超过5cmH₂O，或暂停输液10分钟后仍升
高2cmH₂O以上为止。

低血容量休克

2007指南

容量负荷试验 7-3 法则

危重病人或合并心脏病者应监测PCWP

PCWP	<10 mmHg	10分钟内输液200ml
PCWP	11~18 mmHg	10分钟内输液100ml
PCWP	>18 mmHg	10分钟内输液50ml

PCWP升高 7 mmHg以上时 应停止输液

PCWP升高 3~7 mmHg时 暂停输液10分钟后再测

如仍升高3mmHg以上，则不应再输液
<3mmHg，可按上述原则输液，直到升高超过7mmHg，或暂停输液10分钟后仍升高3mmHg以上为止。

低血容量休克

2007指南



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/617103016154006153>