

前言

随着社会发展与医疗卫生事业的进步，护理学已成为一级学科，为各亚专科发展奠定了基础。血液病护理作为临床护理的重要分支，已从传统“症状护理”转型为融合多学科知识的独立亚专科，实现从“疾病辅助治疗”向“全周期精准照护”的跨越。这一转型既源于血液病病因隐匿、病程迁延、并发症高发的复杂性，也得益于造血干细胞移植、靶向治疗等新技术的突破。患者5年生存率提升的同时，其心理适应、生活质量维护等新需求，对护理的专业性、系统性提出了更高要求。

当前，血液病护理发展机遇与挑战并存。新技术拓展了护理实践空间，但也带来了移植后感染、靶向药物不良反应等新问题，对护理评估与干预提出了全新标准。现阶段临床仍存在评估标准不统一、并发症干预循证依据不足、专科人才培养体系不完善等问题，制约护理质量的持续提升。这些问题源于学科发展尚不成熟、医疗资源分配不均及患者需求多样化，亟须系统性知识体系指导临床实践。

全球血液系统疾病年新发病例超500万例，其中恶性血液病占比显著，血液病护理已向“全人护理”转型，但行业内标准化护理流程普及率低，区域发展差异显著。基于诊疗技术发展与护理实践滞后的矛盾，本书秉持“循证为基、实用为本、创新为要”的核心理念，旨在构建涵盖理论、操作、并发症管理、康复指导的完整知识体系，推动护理从“经验驱动”向“证据驱动”转型，实现患者生存质量提升与护理专业高质量发展的双重目标。

本书核心目标聚焦精准化、循证化、人文化，内容架构遵循“从理论到实践、从共性到个体、从治疗期到康复期”的核心逻辑，整体划分为五大模块：夯实理论基础与评估体系，规范专项治疗与护理技巧，完善并发症预防与干预策略，强化心理护理与营养支持，延伸居家照护与康复管理，为临床护理提供全面指导。

循证护理是本书的核心学术支撑，该理念将最佳研究证据、临床经验与患者需求相结合，为血液病护理提供科学方法。在血液病护理中，循证实践可有效降低并发症发生率、改善患者预后，同时推动护理学科从经验型向科学型转变，提升护理团队专业能力与医疗资源利用效率。本书整合国内外最新循证证据与临床实践经验，兼顾科学性与临床适用性，可为临床护理、教育、科研提供参考，助力血液病护理学科规范化、专业化、人文化高质量发展。

熊柱凤 张庚华 苏继亮

2026年4月

目 录

第一章 血液病护理理论基础	1
第一节 血液生理与血液病病理机制	1
第二节 血液病护理核心评估维度与方法	7
第二章 血液病患者分阶段营养护理	17
第一节 恶性血液病放化疗期营养护理	17
第二节 不同类型贫血营养干预	25
第三节 造血干细胞移植营养护理管理	29
第四节 康复期营养管理与生活方式干预	32
第三章 血液病患者运动康复护理	36
第一节 放化疗期运动康复安全性与有效性	36
第二节 造血干细胞移植分阶段运动康复	39
第三节 特殊血液病患者运动康复要点	42
第四章 居家用药护理与不良反应管理	47
第一节 常见血液病化疗药物居家护理	47
第二节 贫血相关药物居家护理	59
第三节 造血干细胞移植后居家用药管理	68
第五章 居家自我监测与并发症预防	79
第一节 居家输液管路护理与并发症防控	79
第二节 常见并发症居家监测与干预	85
第三节 居家心理护理与社会支持	94
第六章 照护者支持体系与能力培养	100
第一节 照护者核心能力评估与培养	100
第二节 照护者健康素养与检查结果解读	108
第三节 特殊人群照护者的针对性支持	113

第四节 照护者自我健康管理及调适 118

第七章 血液病护理前沿进展与展望 124

第一节 智慧护理在血液病护理中的应用与发展 124

第二节 精准护理在血液病个体化治疗中的实践探索 126

第三节 血液病护理学科的发展趋势与研究方向 128

参考文献 131

第一章

血液病护理理论基础

第一节 血液生理与血液病病理机制

血液是维持人体正常生理功能的核心物质，由血浆和血细胞组成。血浆的主要成分包括水、蛋白质（白蛋白、球蛋白、纤维蛋白原等）、电解质、营养物质、代谢废物及生物活性物质（激素、细胞因子等），其核心功能是运输营养物质、氧气及代谢产物，维持酸碱平衡、渗透压平衡及体温稳定，同时参与免疫防御与凝血过程。血细胞包括红细胞、白细胞和血小板 3 类：红细胞主要功能是通过血红蛋白结合并运输氧气，同时参与二氧化碳的排出，其生成依赖铁、维生素 B₁₂、叶酸等营养素；白细胞是机体免疫系统的核心组成部分，包括中性粒细胞、淋巴细胞、单核细胞、嗜酸性粒细胞、嗜碱性粒细胞，分别承担着吞噬病原体、特异性免疫应答、清除异物等功能，不同类型白细胞的数量与功能异常均会直接影响机体的免疫防御能力；血小板则主要参与止血与凝血过程，通过黏附、聚集形成血栓堵塞破损血管，其生成受血小板生成素调控，寿命为 7 ~ 14 天，数量或功能异常会导致出血或血栓形成风险增加。

一、血液组成与血细胞生理功能

血液是由血浆（占全血的 55% ~ 60%）和血细胞（占全血的 40% ~ 45%）组成的特殊体液，成人总量占体重的 7% ~ 8%。血浆以水为基质，含白蛋白、球蛋白、纤维蛋白原等蛋白质，以及电解质、营养物质、代谢废物、激素和凝血因子，核心功能包括运输载体、维持渗透压、酸碱平衡调节及免疫介质传递。血浆占血液容积的 55%，其核心成分为水（约 90%），其余包含 65 ~ 85g/L 的蛋白质、20g/L 的低分子物质及多种电解质。白蛋白作为血浆中最丰富的蛋白质（35 ~ 50g/L），通过维持胶体渗透压调节血管内外水平衡，其分子量小、扩散性强，可携带脂肪酸、甲状腺激素等疏水分子。球蛋白（20 ~ 30g/L）分为 α 、 β 、 γ 三类： γ -球蛋白即免疫球蛋白，由浆细胞分泌，参与体液免疫应答； α -球蛋白、 β -球蛋白则包含转铁蛋白（负责铁离子运输）、脂蛋白（胆固醇代谢）及凝血因子。纤维蛋白原（2 ~ 4g/L）在凝血酶作用下转化为纤维蛋白，形成血栓骨架。电解质方面，钠离子（135 ~ 145mmol/L）与氯离子（98 ~ 106mmol/L）维持渗透压与酸碱平衡，钾离

子 ($3.5 \sim 5.0\text{mmol/L}$) 调控神经肌肉兴奋性, 钙离子 ($2.2 \sim 2.6\text{mmol/L}$) 参与凝血过程及肌肉收缩。葡萄糖 ($3.9 \sim 6.1\text{mmol/L}$) 作为主要能量来源, 氨基酸 (如谷氨酰胺) 支持蛋白质合成, 尿素 ($2.5 \sim 6.5\text{mmol/L}$) 与尿酸 ($0.15 \sim 0.45\text{mmol/L}$) 反映氮代谢状态。激素 (如胰岛素、皮质醇) 通过血浆运输实现全身调节, 而补体系统成分 (如补体成分 3、补体成分 4) 则构成固有免疫防线。

1. 红细胞 占血液容积的 45%, 正常成人男性红细胞计数为 $(4.0 \sim 5.5) \times 10^{12}/\text{L}$, 女性 $(3.5 \sim 5.0) \times 10^{12}/\text{L}$, 寿命约 120 天。其双凹圆盘状结构使表面积增大 60%, 促进氧气扩散。血红蛋白占细胞干重的 95%, 由 2 条 α 链与 2 条 β 链组成, 每条链含 1 个亚铁血红素基团。氧合血红蛋白 (HbO_2) 在肺部结合氧气, 运输至组织后释放氧气形成脱氧血红蛋白 (HHb), 同时携带组织产生的二氧化碳 (以碳酸氢盐形式运输)。红细胞还通过碳酸酐酶调节血液 pH, 其表面补体受体 1 (CR1) 可结合免疫复合物, 促进巨噬细胞清除。红细胞生成始于骨髓造血干细胞, 经红系祖细胞阶段, 在促红细胞生成素 (EPO) 调控下分化成熟。缺铁性贫血时, 血红素合成受阻导致小细胞低色素性贫血; 巨幼细胞贫血则因叶酸或维生素 B_{12} 缺乏导致 DNA 合成障碍, 出现大细胞性贫血。再生障碍性贫血表现为骨髓造血功能衰竭, 而溶血性贫血则因红细胞膜缺陷 (如遗传性球形红细胞增多症) 或酶缺陷 [葡萄糖-6-磷酸脱氢酶 (G6PD) 缺乏症] 导致红细胞破坏加速。

2. 白细胞 计数正常范围为 $(4.0 \sim 10.0) \times 10^9/\text{L}$, 分为粒细胞、淋巴细胞和单核细胞三大类。中性粒细胞占 50% ~ 70%, 胞核分叶 2 ~ 5 叶, 通过吞噬作用清除细菌, 释放溶菌酶与防御素, 极端情况下形成中性粒细胞胞外诱捕网 (NETs) 捕获病原体。嗜酸性粒细胞占 1% ~ 3%, 颗粒含主要碱性蛋白, 对抗寄生虫感染并调节过敏反应。嗜碱性粒细胞占 0 ~ 1%, 释放组胺与肝素参与过敏反应与抗凝过程。淋巴细胞占 20% ~ 40%, T 细胞在胸腺成熟, 辅助性 T 细胞分泌细胞因子协调免疫, 细胞毒性 T 细胞杀伤病毒感染细胞, 调节性 T 细胞抑制过度免疫。B 细胞在骨髓成熟, 分化为浆细胞产生抗体, 形成免疫记忆。自然杀伤 (NK) 细胞无须致敏即可杀伤肿瘤细胞与病毒感染细胞。单核细胞占 3% ~ 8%, 进入组织分化巨噬细胞, 参与抗原提呈与炎症反应。

3. 血小板 计数正常范围为 $(100 \sim 300) \times 10^9/\text{L}$, 由骨髓巨核细胞胞质脱落形成, 寿命为 7 ~ 14 天。其表面糖蛋白 [如糖蛋白 (GP) I b 与血管性血友病因子 (vWF) 结合启动黏附, GP II b/III a 介导聚集] 与颗粒内容物 (α 颗粒含纤维蛋白原、血小板第 4 因子; 致密颗粒含 ADP、ATP、5-羟色胺) 协同作用。血小板通过磷脂表面提供凝血因子结合位点, 促进凝血酶生成, 同时释放血栓烷 A_2 (TXA_2) 促进血管收缩与血小板聚集。血小板生成受血小板生成素 (TPO) 调节, 巨核细胞在骨髓中经历核分裂与胞质成熟, 最终形成血小板。原发性血小板增多症 (如真性红细胞增多症) 表现为血小板计数持续高于 $450 \times 10^9/\text{L}$, 而免疫性血小板减少症则因抗血小板抗体导致血小板破坏增加。

二、血液病的病理生理学改变与护理关联

血液病的病理生理改变本质上是血液系统细胞的生成、分化、成熟、功能或破坏过程

出现异常,进而引发一系列临床症状。这些病理改变与护理干预密切相关。例如,红细胞生成减少或破坏过多导致的贫血,其核心病理机制包括造血原料缺乏(如缺铁性贫血)、造血功能衰竭(如再生障碍性贫血)、红细胞破坏增加(如溶血性贫血),对应的护理重点需围绕纠正贫血症状(如乏力、头晕)、预防直立性低血压、补充造血原料、监测溶血相关指标(如胆红素、血红蛋白尿)等展开;白细胞数量减少或功能缺陷引发的免疫功能低下,病理核心是机体防御能力下降,易发生严重感染,护理需聚焦感染预防(如无菌操作、环境消毒、口腔肛周护理)、感染早期识别(如发热、炎症指标变化)及抗感染支持护理;血小板异常导致的止血、凝血功能障碍,病理机制包括血小板数量减少(如免疫性血小板减少症)、血小板功能异常(如血小板无力症),护理重点在于出血风险评估、出血预防(如避免外伤、禁用抗凝药物)、出血应急处理(如局部压迫止血、止血药物使用)等。此外,血液系统恶性肿瘤(如白血病、淋巴瘤)的病理机制为造血干细胞异常增殖分化,形成恶性克隆细胞,侵犯骨髓、淋巴结及其他器官,导致正常造血功能受抑制,护理需兼顾化疗药物的不良反应管理、骨髓抑制期的感染与出血防控、肿瘤侵犯相关症状护理(如骨痛、肝脾肿大护理)等。

1. 贫血护理 贫血的本质是血液携氧能力下降导致的组织缺氧状态,其病理生理影响贯穿循环系统、呼吸系统、代谢等。根据贫血严重程度,护理策略需动态调整。重度贫血时,组织氧供严重不足,机体通过增加心排血量、优先保障心脑血管等重要器官供血。此时患者常出现心悸、气促、乏力等缺氧症状,护理重点在于严格限制活动量,采取绝对卧床休息以减少氧耗,需每2小时评估患者活动耐受情况,避免突然坐起或站立引发直立性低血压。轻度贫血患者可进行渐进式活动训练,如床边坐起、扶行等,但需监测活动后心率、呼吸频率变化,防止过度劳累诱发急性心功能不全。慢性贫血患者因长期代偿性心动过速,心肌细胞肥大、心室重塑风险显著增加。护理中需每日监测心率、心律,警惕室性期前收缩、心房颤动等。对于合并心脏基础疾病患者,需控制输液速度 ≤ 30 滴/分钟,避免增加心脏前负荷。氧疗策略需个体化,血氧饱和度 $< 90\%$ 或存在呼吸困难时给予低流量吸氧($2 \sim 4\text{L}/\text{min}$),避免高浓度氧疗抑制呼吸中枢。

缺铁性贫血患者需补充铁剂并配合维生素C促进吸收,同时指导患者增加动物肝脏、血制品等富含血红素铁的食物。巨幼细胞贫血患者需补充叶酸(每日 $5 \sim 10\text{mg}$)及维生素 B_{12} (每日 $25 \sim 100\mu\text{g}$,肌内注射),注意监测血清叶酸、维生素 B_{12} 水平。再生障碍性贫血患者需高蛋白、高维生素饮食,保证每日蛋白质摄入 $1.2 \sim 1.5\text{g}/\text{kg}$,优先选择乳清蛋白、鸡蛋等优质蛋白源。

2. 出血倾向护理 出血倾向是血液病患者最常见的危急症状,其病理基础包括血小板数量减少/功能异常、凝血因子缺乏、血管壁通透性增加等。血小板计数 $< 50 \times 10^9/\text{L}$ 时,患者自发出血风险显著升高。护理中需实施“三避免”原则:避免肌肉注射及桡动脉采血,优先选择静脉采血;避免使用抗凝药物如阿司匹林;避免用力擤鼻、剧烈咳嗽等增加腹压的动作。静脉穿刺后需延长按压时间至 $10 \sim 15$ 分钟,并采用无菌纱布加压包扎。对于血小板计数 $< 20 \times 10^9/\text{L}$ 的患者,需绝对卧床,使用气垫床预防压疮,禁止使用牙签剔牙。

血友病患者因凝血因子Ⅷ或凝血因子Ⅸ缺乏，易发生关节腔、肌肉出血。护理中需实施关节保护计划：限制活动，避免膝关节负重，出血时立即采取 RICE 原则（休息、冰敷、加压、抬高），冰敷每次 15～20 分钟，每日 3～4 次。对于深部肌肉出血，需警惕筋膜间隔综合征，监测肢体肿胀程度及末梢循环。出血部位皮肤完整性破坏后，细菌易通过破损皮肤侵入引发感染。护理中需每日评估出血部位有无红肿、渗液，使用无菌敷料覆盖，每 2 天更换一次。口腔出血患者需使用软毛牙刷，避免使用牙签、牙线剔牙，餐后使用氯己定漱口液含漱。

3. 感染相关护理 血液病患者因中性粒细胞减少、免疫球蛋白水平下降、皮肤黏膜屏障功能受损，感染风险较普通人高。中性粒细胞计数 $< 0.5 \times 10^9/L$ 时，患者处于粒细胞缺乏状态，易发生严重感染，需实施保护性隔离，限制探视人数 ≤ 2 人/次，探视者需佩戴口罩、穿隔离衣；医护人员执行操作前严格手卫生，使用快速手消毒剂。对于发热患者，需每 4 小时测量体温，体温 $> 38.5^\circ\text{C}$ 时采集血培养，及时使用广谱抗生素。感染早期常表现为非特异性症状如低热、乏力。护理中需每日评估患者有无咳嗽、咳痰、尿频、尿急等感染征象。对于肺部感染患者，需每 2 小时翻身拍背，使用振动排痰仪促进痰液排出。尿路感染患者需增加饮水量至每日 2000ml，保持尿液 pH 为 6.0～7.0。免疫抑制剂治疗患者需定期监测 $\text{CD4}^+\text{T}$ 细胞计数，警惕卡氏肺孢子菌肺炎等机会性感染。对于接受造血干细胞移植患者，需入住无菌层流病房，每月进行空气培养，维持细菌数 $< 100\text{cfu}/\text{m}^3$ 。口腔护理采用氯己定溶液，预防口腔真菌感染。

4. 骨髓抑制护理 化疗、放疗及靶向治疗常导致骨髓抑制，表现为全血细胞减少，其严重程度与药物剂量、治疗周期密切相关。化疗后 7～14 天为骨髓抑制高发期，需监测血常规，当白细胞计数 $< 2 \times 10^9/L$ 、中性粒细胞计数 $< 1 \times 10^9/L$ 时，立即启动保护性隔离措施。血小板计数 $< 10 \times 10^9/L$ 时，准备输注血小板，输血治疗需严格掌握输血指征：血红蛋白 $< 70\text{g}/L$ 或出现心悸、气促等缺氧症状时输注红细胞；血小板计数 $< 10 \times 10^9/L$ 或有活动性出血时输注血小板。输血过程中需密切监测，警惕溶血反应、过敏反应。

三、血液病的分类体系与临床护理重点差异

根据当前国际医学界的最新共识与临床实践经验，血液病的分类体系主要以世界卫生组织（WHO）与国际共识分类（ICC）为核心，而临床护理重点则随疾病性质（如增殖性、分化障碍性或恶性）与临床表现（如感染、出血、贫血）而有显著不同。根据病理机制与临床特征，血液病可分为多种分类体系，不同类别疾病的临床护理重点存在显著差异。按病因与发病机制分类：造血功能障碍性疾病（如再生障碍性贫血、骨髓增生异常综合征）、红细胞疾病（如缺铁性贫血、巨幼细胞贫血、溶血性贫血）、白细胞疾病（如白血病、淋巴瘤、白细胞减少症）、血小板疾病（如免疫性血小板减少症、血栓性血小板减少性紫癜）、凝血与止血障碍性疾病（如血友病、维生素 K 缺乏症、弥散性血管内凝血）。从护理视角来看，造血功能障碍性疾病的护理核心是保护残存造血功能，预防感染、出血等致命并发症，同时关注患者长期治疗的心理支持；红细胞疾病需根据贫血类型针对性

开展营养支持护理（如缺铁性贫血的铁剂补充指导、巨幼细胞贫血的维生素 B₁₂ 与叶酸补充）、溶血发作的应急护理；在白细胞疾病中，恶性肿瘤患者需重点关注化疗 / 放疗的不良反应管理、骨髓抑制期护理、肿瘤负荷相关症状缓解，而良性白细胞减少症患者则以感染预防与病因护理为主；血小板疾病的护理核心是出血风险分层管理，轻度减少者需避免诱因，中至重度减少者需严格卧床休息、加强皮肤黏膜保护，必要时做好输血护理；凝血障碍性疾病则需聚焦预防外伤出血、规范止血流程，对于血友病等遗传性疾病，还需加强患者及其家属的疾病认知教育与自我管理指导。

1. 缺铁性贫血 全球最常见贫血类型，铁缺乏导致血红素合成障碍。成人男性铁储备为 3 ~ 4g，女性为 2 ~ 3g，主要储存在肝脏与骨髓。铁吸收发生在十二指肠，通过铁转运蛋白与膜铁转运蛋白完成。慢性失血（如消化性溃疡、月经过多）或吸收障碍（如胃切除术后）导致铁缺乏。临床表现包括乏力、头晕、舌炎、异食癖（如食冰癖），实验室检查显示小细胞低色素性贫血 [平均红细胞体积 (MCV) < 80fL]，血清铁降低，总铁结合力升高。治疗需补充铁剂（如硫酸亚铁），同时纠正原发病因。

2. 巨幼细胞贫血 叶酸或维生素 B₁₂ 缺乏导致 DNA 合成障碍。叶酸在空肠吸收，参与嘌呤与胸腺嘧啶合成；维生素 B₁₂ 与内因子结合在回肠吸收，参与甲基转移反应。缺乏时出现大细胞性贫血 (MCV > 100fL)，中性粒细胞分叶过多（核右移），神经系统症状（如手套、袜套样感觉异常）。治疗需补充叶酸与维生素 B₁₂，同时调整饮食结构。

3. 再生障碍性贫血 骨髓造血功能衰竭性疾病，表现为全血细胞减少。病因包括药物（如氯霉素、抗肿瘤药）、化学毒物（如苯）、病毒感染（如肝炎病毒）及自身免疫异常。骨髓活检显示造血组织减少，脂肪组织增多。治疗采用免疫抑制疗法 [如环孢素、抗胸腺细胞球蛋白 (ATG)] 或骨髓移植。

4. 溶血性贫血 使红细胞破坏加速超过骨髓代偿能力。遗传性球形红细胞增多症因红细胞膜蛋白缺陷导致球形红细胞在脾破坏；G6PD 缺乏症在氧化应激下发生急性血管内溶血；自身免疫性溶血性贫血因抗红细胞抗体导致红细胞破坏。治疗包括糖皮质激素、脾切除及免疫抑制剂。

5. 白血病与淋巴增殖性疾病 急性髓系白血病 (AML) 占成人急性白血病的 80%，表现为原始髓系细胞增殖失控。染色体异常如 t (15; 17) 形成 *PML-RARA* 融合基因，导致细胞分化阻滞。临床表现为贫血、出血、感染、肝脾淋巴结肿大。治疗采用 “3+7” 方案（阿糖胞苷 + 蒽环类药物）诱导化疗，后续巩固治疗或造血干细胞移植。急性淋巴细胞白血病 (ALL) 多见于儿童，B 细胞 ALL 占 85%，T 细胞 ALL 占 15%。染色体异常如 t (9; 22) 形成 *BCR-ABL* 融合基因，预后不良；治疗常采用 VDLP 方案（长春新碱、柔红霉素、门冬酰胺酶、泼尼松）诱导，中枢神经系统预防采用鞘内注射甲氨蝶呤。

6. 慢性白血病 慢性髓系白血病 (CML) 特征为 t (9; 22) 形成的费城染色体，*BCR-ABL* 融合基因编码酪氨酸激酶持续激活。慢性期持续 1 ~ 4 年，表现为脾大、白细胞计数增多。酪氨酸激酶抑制剂（如伊马替尼）可显著延长生存期。加速期与急变期预后差，需行造血干细胞移植。慢性淋巴细胞白血病 (CLL) 多见于老龄患者，B 细胞克隆增

殖。免疫表型为 $CD5^+CD19^+$ ，治疗采用氟达拉滨、环磷酰胺联合利妥昔单抗，或布鲁顿酪氨酸激酶（BTK）抑制剂（如伊布替尼）。

7. 免疫性血小板减少症（ITP） 自身抗体（如抗 GP II b/ III a 抗体）导致血小板破坏增加。急性型多见于儿童，慢性型多见于成人女性。治疗采用糖皮质激素、静脉注射免疫球蛋白（IVIG）、脾切除或血小板生成素受体激动剂（如艾曲泊帕）。

8. 血栓性血小板减少性紫癜（TTP） ADAMTS13 酶缺乏导致 vWF 多聚体异常，引起微血管血栓形成。表现为“五联征”：血小板减少、微血管病性溶血性贫血、神经精神症状、肾损伤和发热。治疗采用血浆置换与应用利妥昔单抗。

9. 遗传性血小板功能缺陷 巨大血小板综合征（Bernard-Soulier 综合征）因 GP I b 缺乏导致血小板黏附障碍；血小板无力症因 GP II b/ III a 缺乏导致聚集障碍。治疗以对症支持为主，避免阿司匹林等影响血小板功能的药物。

造血系统恶性肿瘤（如白血病、淋巴瘤、骨髓瘤）患者，通常需要接受高强度化疗。护理重点在于监测血常规，特别是白细胞计数，防止化疗导致的粒细胞缺乏症（感染风险）和血小板减少（出血风险）。重点是预防感染，保持环境清洁，减少探视，避免交叉感染；同时做好口腔护理和皮肤护理，每日进行口腔清洁，保持皮肤清洁干燥，避免抓挠和破损。在粒细胞缺乏期间，需进行保护性隔离，入住无菌层流病房，减少与外界接触；所有医疗操作均须严格遵守无菌原则。为了配合化疗，患者需要留置中心静脉导管，导管的日常护理及预防导管相关血流感染。

骨髓增殖性疾病护理重点在于血栓与出血平衡，如真性红细胞增多症（PV）患者血液黏稠度高，容易形成血栓。护理重点在于监测血黏度、血小板聚集功能，预防深静脉血栓（DVT）和肺栓塞。必要时进行定期的放血治疗来降低血细胞比容（HCT）。对于骨髓纤维化患者，虽然可能出现血小板增多，但功能异常，出血风险仍然存在。护理重点在于评估皮肤黏膜出血情况，如牙龈出血、鼻出血等。

骨髓增生异常综合征（MDS）与再生障碍性贫血护理的重点：MDS 患者由于骨髓造血功能减退，容易出现重度贫血和血小板减少。护理重点在于精准输血（输红细胞和血小板），监测输血后的过敏反应，防止输血相关感染。对于再生障碍性贫血患者，通常需要免疫抑制治疗（如 ATG、环孢素），此时护理重点在于监测免疫抑制药物的副作用（如肝肾功能），并严格执行隔离防护措施，防止致死性感染。

贫血性疾病（如缺铁性贫血、地中海贫血）的护理重点是营养支持与生活指导，需卧床休息，避免剧烈运动，减少耗氧量；饮食上要摄入高蛋白、高维生素、富含铁质的食物，还要注意预防感染。针对缺铁性贫血，护理重点在于指导患者正确服用铁剂，监测胃肠道不良反应，并进行饮食指导（如增加富含铁的食物摄入）。对于慢性贫血患者（如慢性肾病性贫血），护理重点在于评估贫血对心脏功能的影响，防止因严重贫血导致的心力衰竭。

出血与凝血功能障碍（如血友病、DIC）护理重点在于出血监测与止血治疗，血友病患者需要定期注射凝血因子，重点在于观察注射部位反应，监测因子水平，防止关节出血

造成的功能障碍。对于 DIC 患者，重点在于避免任何创伤，监测凝血指标，及时评估出血程度（如牙龈出血、皮下血肿），并配合医师进行血液制品的补充。

（熊柱凤 谢晓娜 万颖 刘如）

第二节 血液病护理核心评估维度与方法

一、血液病患者的身体功能评估

评估是护理的第一步。对于血液系统疾病患者而言，身体功能评估不仅是获取疾病信息的手段，更是制订个体化护理计划的核心依据。其需要覆盖从微观的实验室指标到宏观的生活质量，从急性发作期的危机处理到慢性管理的微调。身体功能评估是血液病护理评估的基础，需全面覆盖与血液系统功能相关的生理指标及临床表现，为护理诊断与干预提供依据。

生命体征作为机体基本生理功能的量化指标，是评估血液病患者病情变化的首要窗口。需重点关注体温、脉搏、呼吸、血压四大指标的连续监测与异常模式识别，结合患者基础疾病特征、治疗阶段及并发症风险，进行综合分析 with 动态追踪。

1. 体温 体温异常是血液病患者常见的临床表现，需结合热型特点、持续时间及伴随症状进行病因鉴别。持续低热（ $37.3 \sim 38.0^{\circ}\text{C}$ ）多提示慢性感染（如结核分枝杆菌感染、真菌感染）、肿瘤热（肿瘤细胞坏死释放内源性致热原）或药物热（化疗药物、免疫调节剂诱导的发热反应）；高热（ $39.0 \sim 41.0^{\circ}\text{C}$ ）常见于急性感染（如革兰氏阴性菌败血症、中性粒细胞缺乏期感染）、溶血危象（急性溶血导致血红蛋白释放，进而引发炎症反应）或严重过敏反应（输血反应、药物过敏）。需注意特殊热型如弛张热（体温波动 $> 2^{\circ}\text{C}/\text{d}$ ）多见于败血症、化脓性感染；稽留热（体温持续 $> 39^{\circ}\text{C}$ 且波动 $< 1^{\circ}\text{C}$ ）常见于大叶性肺炎、伤寒；间歇热（高热与无热交替）多见于疟疾、急性肾盂肾炎。需每日定时测量体温（6:00、14:00、22:00），使用水银体温计确保测量精度。对高热患者，需每 4 小时监测体温，观察热型变化及退热效果；对持续低热患者，需结合血常规、C 反应蛋白、降钙素原等炎症指标，排查隐匿性感染灶；对肿瘤热患者，需排除感染因素后，考虑肿瘤负荷、细胞因子风暴等因素，评估是否需要糖皮质激素或非甾体抗炎药干预。

2. 脉搏 是反映心血管系统功能的重要指标，需关注脉率、节律、强弱及脉搏形态。贫血患者因血红蛋白携氧能力下降，常出现代偿性脉率增快（ > 100 次/分），严重贫血（ $\text{Hb} < 60\text{g/L}$ ）可出现奇脉（吸气时脉搏减弱或消失，提示心包积液或严重心功能不全）；出血患者因血容量减少，可出现脉搏细速、弱脉或交替脉；感染患者因炎症介质释放，可出现窦性心动过速或房性期前收缩；化疗药物（如蒽环类）可诱发心律失常（如室性期前收缩、心房颤动），需结合心电图监测识别。每日测量脉搏，使用脉搏血氧仪同步监测心率与血氧饱和度。对脉率异常患者，需进行 12 导联心电图检查，识别心律失常类型；对奇脉患者，需进行心脏超声检查，评估心包积液量及心功能状态；对化疗患者，需定期监

测心肌酶谱 [如肌钙蛋白、脑钠肽 (BNP)] , 评估心脏毒性风险。

3. 呼吸 呼吸功能评估需关注呼吸频率、节律、深度及血氧饱和度。贫血患者因缺氧代偿, 常出现呼吸急促 (> 20 次/分)、深大呼吸或端坐呼吸; 出血患者因血容量减少, 可出现呼吸浅快、潮式呼吸或间停呼吸; 感染患者因肺部炎症或胸腔积液, 可出现呼吸窘迫、三凹征或发绀; 肿瘤浸润 (如肺癌、纵隔肿瘤) 可压迫气管或肺组织, 导致呼吸困难、哮鸣音或肺不张。每日监测呼吸频率与节律, 使用脉搏血氧仪持续监测血氧饱和度 (目标 $> 95\%$)。对呼吸困难患者, 需进行动脉血气分析, 评估氧合指数及酸碱平衡状态; 对发绀患者, 需评估末梢循环 (甲床、口唇) 及毛细血管充盈时间; 对胸腔积液患者, 需进行胸部超声或 CT 检查, 评估积液量及肺组织受压情况。

4. 血压 是反映循环功能的关键指标, 需关注收缩压、舒张压、脉压及血压波动趋势。严重出血患者因血容量减少, 可出现低血压 (收缩压 $< 90\text{mmHg}$)、脉压缩小或休克征象 (皮肤湿冷、尿量减少、意识模糊); 感染性休克患者因炎症介质释放, 可出现低血压伴高热、皮肤花斑或器官功能衰竭; 化疗药物 (如长春新碱) 可诱发直立性低血压, 需评估体位变化时的血压变化。每日定时测量血压 (卧位、立位), 使用电子血压计确保测量精度。对低血压患者, 需进行中心静脉压监测, 评估血容量状态; 对休克患者, 需进行乳酸水平监测, 评估组织灌注状态; 对直立性低血压患者, 需评估药物副作用及直立性低血压风险, 指导患者缓慢改变体位。

血液系统疾病常表现为贫血、出血、感染及肿瘤浸润四大类特异性症状, 需结合症状特点、发生机制及并发症风险, 进行系统评估与针对性护理。

5. 贫血 是血液病患者最常见的症状, 需评估贫血程度 (轻度、中度、重度)、类型 (缺铁性、巨幼细胞性、再生障碍性) 及伴随症状。轻度贫血 ($\text{Hb } 90 \sim 120\text{g/L}$) 可表现为乏力、头晕、活动耐力下降; 中度贫血 ($\text{Hb } 60 \sim 90\text{g/L}$) 可出现心悸、气短、面色苍白、甲床及黏膜苍白; 重度贫血 ($\text{Hb } < 60\text{g/L}$) 可出现端坐呼吸、肺水肿、心功能不全, 甚至昏迷。需注意特殊类型贫血如溶血性贫血 (黄疸、脾大)、再生障碍性贫血 (全血细胞减少、感染风险高) 的临床特点。每日评估患者活动耐力 (如 6 分钟步行试验)、面色及甲床颜色。对贫血患者, 需进行网织红细胞计数、血清铁蛋白、维生素 B_{12} 及叶酸水平检测, 明确贫血病因; 对重度贫血患者, 需输注红细胞悬液, 同时监测输血反应; 对活动耐力下降患者需制订个体化活动计划, 避免过度劳累。

6. 出血 是血液病患者的严重并发症, 需评估出血部位 (皮肤、黏膜、内脏)、程度 (瘀点、瘀斑、血肿) 及危险信号 (颅内出血征兆如头痛、呕吐、意识障碍)。皮肤出血表现为瘀点、瘀斑、血肿; 黏膜出血表现为牙龈出血、鼻出血、血尿、黑粪; 内脏出血表现为呕血、便血、血尿、阴道出血; 颅内出血表现为剧烈头痛、呕吐、意识障碍、瞳孔不等大。需注意血小板减少 ($< 50 \times 10^9/\text{L}$)、凝血功能障碍 [凝血酶原时间 (PT)、活化部分凝血活酶时间 (APTT) 延长]、血管壁异常 (过敏性紫癜) 的出血风险。每日检查皮肤黏膜有无出血点、瘀斑, 评估牙龈、鼻腔有无出血; 对出血患者需进行血小板计数、凝血功能 (PT、APTT、纤维蛋白原)、D-二聚体检测, 明确出血原因; 对血小板严重减少

($< 20 \times 10^9/L$) 患者需输注血小板, 同时避免创伤性操作; 对颅内出血高风险患者需进行头部 CT 检查, 评估脑实质出血情况, 同时监测意识状态、瞳孔变化及生命体征。

7. 感染 是血液病患者的常见并发症, 需评估感染部位(呼吸道、泌尿道、消化道、皮肤)、类型(细菌、真菌、病毒)及严重程度。呼吸道感染表现为咽痛、咳嗽、咳痰、呼吸困难; 尿路感染表现为尿频、尿急、尿痛、腰痛; 消化道感染表现为腹痛、腹泻、恶心、呕吐; 皮肤感染表现为红肿、热痛、脓性分泌物。注意中性粒细胞缺乏($< 0.5 \times 10^9/L$)患者的感染风险, 以及免疫抑制治疗(如糖皮质激素、免疫抑制剂)诱发的机会性感染(如真菌、结核)。监测体温、白细胞计数及分类, 评估感染风险: 对感染患者, 需进行血培养、痰培养、尿培养等病原学检查, 明确感染类型; 对中性粒细胞缺乏患者, 需进行保护性隔离, 避免接触感染源; 对真菌感染患者, 需使用抗真菌药物(如氟康唑、伏立康唑), 同时监测肝肾功能; 对病毒感染患者, 需使用抗病毒药物(如阿昔洛韦、更昔洛韦), 同时评估免疫状态。

8. 肿瘤浸润 是血液系统恶性肿瘤(如白血病、淋巴瘤)的常见表现, 需评估浸润部位(骨、关节、肝脾、淋巴结、中枢神经)及症状特点。骨痛、关节痛多见于骨髓瘤、白血病细胞浸润; 肝脾大可表现为腹部膨隆、触痛; 淋巴结大可表现为无痛性肿块、压迫症状; 胸骨压痛是白血病的典型体征; 中枢神经浸润可表现为头痛、呕吐、视力障碍、抽搐。评估患者疼痛程度(使用疼痛数字评分法)、肝脾大小(触诊、超声)及淋巴结情况; 对骨痛患者需进行骨扫描、MRI 检查, 评估骨破坏程度; 对肝脾大患者需进行肝功能、血常规监测, 评估器官功能; 对淋巴结肿大患者需进行活检, 明确病理类型; 对中枢神经浸润患者需进行腰椎穿刺、脑脊液检查, 评估颅内压及细胞学特征。

实验室检查是血液病患者身体功能评估的核心手段, 需结合血常规、肝肾功能、电解质、凝血功能、骨髓象等指标, 进行综合分析 with 动态追踪, 为临床诊断、治疗监测及预后评估提供依据。

9. 血常规 是血液病诊断的基础检查, 需关注红细胞计数、血红蛋白、白细胞计数及分类、血小板计数的变化趋势。红细胞减少提示贫血, 需结合平均红细胞体积(MCV)、平均红细胞血红蛋白含量(MCH)、平均红细胞血红蛋白浓度(MCHC)评估贫血类型(小细胞性、正细胞性、大细胞性); 白细胞减少提示骨髓抑制或免疫抑制, 需结合中性粒细胞、淋巴细胞比例评估感染风险; 血小板减少提示出血风险, 需结合凝血功能评估出血倾向。监测血常规, 评估血细胞变化趋势; 对贫血患者需结合网织红细胞计数、血清铁蛋白、维生素 B_{12} 及叶酸水平, 明确贫血病因; 对白细胞减少患者需结合骨髓象检查, 评估骨髓增生状态; 对血小板减少患者需结合凝血功能、D-二聚体检测, 评估出血风险。

10. 肝肾功能 是评估药物毒性、代谢状态及器官功能的重要指标, 需关注谷丙转氨酶(ALT)、谷草转氨酶(AST)、总胆红素、直接胆红素、尿素氮(BUN)、肌酐(Cr)等指标。化疗药物(如甲氨蝶呤、环磷酰胺)可诱发肝毒性(ALT、AST 升高)、肾毒性(BUN、Cr 升高); 免疫抑制剂(如环孢素)可诱发肾毒性; 靶向药物(如伊马替尼)可诱发肝毒性。定期监测肝肾功能(化疗前、化疗后), 评估药物毒性风险; 对肝毒性患者

需调整药物剂量或暂停化疗，同时使用保肝药物（如还原型谷胱甘肽、多烯磷脂酰胆碱）；对肾毒性患者需进行水化治疗，同时监测尿量及电解质平衡；对严重肝肾衰竭患者需进行血液透析或血浆置换。

11. 电解质 是维持细胞功能、神经传导及肌肉收缩的关键物质，需关注钠、钾、钙、镁、磷等指标。低钠血症（钠离子浓度 $< 135\text{mmol/L}$ ）可表现为乏力、恶心、呕吐、意识模糊；低钾血症（钾离子浓度 $< 3.5\text{mmol/L}$ ）可表现为肌无力、心律失常；高钾血症（钾离子浓度 $> 5.5\text{mmol/L}$ ）可表现为肌麻痹、心律失常，甚至心搏骤停；低钙血症（钙离子浓度 $< 2.1\text{mmol/L}$ ）可表现为手足抽搐、喉痉挛；高磷血症（ $> 1.6\text{mmol/L}$ ）可表现为瘙痒、钙磷沉积。监测电解质（尤其是化疗期间、呕吐腹泻患者），评估电解质失衡风险；对低钠血症患者需限制水分摄入，使用高渗盐水纠正；对低钾血症患者需口服或静脉补钾，同时监测心电图；对高钾血症患者需使用钙剂、胰岛素+葡萄糖、利尿剂降低血钾浓度，必要时进行血液透析；对低钙血症患者需补充钙剂及维生素D，同时监测血磷水平。

12. 凝血功能 是评估出血风险的关键指标，需关注凝血酶原时间（PT）、活化部分凝血活酶时间（APTT）、纤维蛋白原（FIB）、国际标准化比值（INR）、D-二聚体等指标。PT延长提示外源性凝血途径异常（如华法林过量、维生素K缺乏）；APTT延长提示内源性凝血途径异常（如血友病、肝素抗凝）；纤维蛋白原降低提示凝血因子缺乏或消耗过多；D-二聚体升高提示纤溶亢进或血栓形成。定期监测凝血功能（尤其是出血高风险患者、接受抗凝治疗患者），评估出血或血栓风险；对凝血异常患者，需结合血小板计数、肝功能评估出血原因；对出血患者，需输注新鲜冰冻血浆、冷沉淀、血小板纠正凝血功能异常；对血栓高风险患者，需使用低分子量肝素、华法林抗凝，同时监测INR，调整剂量。

13. 骨髓象 是血液系统疾病诊断的“金标准”，需关注骨髓增生程度、细胞形态、比例及异常细胞类型。骨髓增生活跃提示造血功能正常；增生减低提示再生障碍性贫血、骨髓抑制；增生极度活跃提示白血病、骨髓瘤；原始细胞比例升高提示急性白血病；异常浆细胞比例升高提示多发性骨髓瘤；巨核细胞减少提示免疫性血小板减少症。在骨髓穿刺后进行骨髓象检查，结合细胞化学染色、免疫分型、染色体核型分析明确诊断；对急性白血病患者，需进行MICM分型（形态学、免疫学、细胞遗传学、分子生物学），评估预后及治疗反应；对骨髓瘤患者，需进行骨髓活检、血清免疫固定电泳、骨髓流式细胞术评估肿瘤负荷及分子特征。血液病患者常伴随多器官功能异常，需进行心肺功能、营养状况、皮肤黏膜完整性等协同评估，全面了解患者整体功能状态，为综合护理提供依据。

14. 心肺功能 是评估患者活动耐力及预后的重要指标，需关注心脏结构（超声心动图）、心功能（射血分数、BNP）、肺功能[肺活量、第1秒用力呼气量（FEV₁）]、氧合状态[血氧饱和度（PaO₂）]。贫血患者因缺氧代偿，可出现心功能不全（射血分数降低、BNP升高）；化疗药物（如蒽环类）可诱发心肌损伤（肌钙蛋白升高、心电图异常）；肺部感染或肿瘤浸润可影响肺通气及换气功能（肺活量降低、PaO₂下降）。需定期进行超声心动图、心电图、肺功能检查，评估心肺功能状态；对心功能不全患者需限制活动量，使用利尿剂、血管紧张素转化酶抑制剂（ACEI）类药物改善心功能；对肺功能不全患者需进