

产后出血预防与处理指南(2014)

中华医学会妇产科学分会产科学组

产后出血是目前我国孕产妇死亡的首位原因。绝大多数产后出血所导致的孕产妇死亡是不可避免或创造条件可避免的,其关键在于早期诊断和正确处理^[1]。中华医学会妇产科学分会产科学组已于2009年制定并发表了《产后出血预防与处理指南(草案)》^[2],对指导产后出血的临床诊治工作、降低其所导致的孕产妇死亡率发挥了重要作用。近年来,有关防治产后出血的研究取得不少新的进展,因此,有必要对该指南草案进行修订。中华医学会妇产科学分会产科学组组织专家进行了多次讨论,在广泛征求意见的基础上,推出了《产后出血预防与处理指南(2014)》。本指南在《产后出血预防与处理指南(草案)》的基础上进行了修订,主要参考WHO、国际妇产科联盟(FIGO)、加拿大、美国和英国关于产后出血的诊断与治疗指南以及最新的循证医学证据,并结合国内外有关的临床经验,旨在规范和指导全国妇产科医师对产后出血的预防和处理。

产后出血的原因及其高危因素

产后出血的四大原因是子宫收缩乏力、产道损伤、胎盘因素和凝血功能障碍;四大原因可以合并存在,也可以互为因果;每种原因又包括各种病因和高危因素,见表1。所有孕产妇都有发生产后出血的可能,但有一种或多种高危因素者更易发生^[3]。值得注意的是,有些孕产妇如妊娠期高血压疾病、妊娠合并贫血、脱水或身材矮小的产妇等,即使未达到产后出血的诊断标准,也会出现严重的病理生理改变。

产后出血的定义与诊断

产后出血是指胎儿娩出后24 h内,阴道分娩者

出血量 ≥ 500 ml、剖宫产分娩者出血量 $\geq 1\ 000$ ml;严重产后出血是指胎儿娩出后24 h内出血量 $\geq 1\ 000$ ml;难治性产后出血是指经宫缩剂、持续性子宫按摩或按压等保守措施无法止血,需要外科手术、介入治疗甚至切除子宫的严重产后出血^[4]。

诊断产后出血的关键在于对出血量有正确的测量和估计,错误低估将会丧失抢救时机。突发大量的产后出血易得到重视和早期诊断,而缓慢、持续的少量出血和血肿容易被忽视。出血量的绝对值对不同体质量者临床意义不同,因此,最好能计算出产后出血量占总血容量的百分比,妊娠末期总血容量的简易计算方法为非孕期体质量(kg) $\times 7\% \times (1+40\%)$,或非孕期体质量(kg) $\times 10\%$ 。

常用的估计出血量的方法有:(1)称重法或容积法;(2)监测生命体征、尿量和精神状态^[5];(3)休克指数法,休克指数=心率/收缩压(mm Hg),见表2;(4)血红蛋白水平测定,血红蛋白每下降10 g/L,出血量为400~500 ml。但是在产后出血早期,由于血液浓缩,血红蛋白值常不能准确反映实际出血量。值得注意的是,出血速度也是反映病情轻重的重要指标。重症产后出血情况包括:出血速度 > 150 ml/min;3 h内出血量超过总血容量的50%;24 h内出血量超过全身总血容量^[5]。

产后出血的预防

(一)加强产前保健

产前积极治疗基础疾病,充分认识产后出血的高危因素,高危孕妇尤其是凶险性前置胎盘、胎盘植入者应于分娩前转诊到有输血和抢救条件的医院分娩。

(二)积极处理第三产程

积极正确地处理第三产程能够有效降低产后出血量和产后出血的危险度,为常规推荐(I级证据)^[6]。

1.预防性使用宫缩剂:是预防产后出血最重要的常规推荐措施,首选缩宫素^[6]。应用方法:头位胎儿前肩娩出后、胎位异常胎儿全身娩出后、多胎妊

表1 产后出血的原因及对应的高危因素

原因或病因	对应的高危因素
子宫收缩乏力	
全身因素	产妇体质虚弱、合并慢性全身性疾病或精神紧张等
药物	过多使用麻醉剂、镇静剂或宫缩抑制剂等
产程因素	急产、产程延长或滞产、试产失败等
产科并发症	子痫前期等
羊膜腔内感染	胎膜破裂时间长、发热等
子宫过度膨胀	羊水过多、多胎妊娠、巨大儿等
子宫肌壁损伤	多产、剖宫产史、子宫肌瘤剔除术后等
子宫发育异常	双子宫、双角子宫、残角子宫等
产道损伤	
子宫颈、阴道或会阴裂伤	急产、手术产、软产道弹性差、水肿或瘢痕形成等
剖宫产子宫切口延伸或裂伤	胎位不正、胎头位置过低等
子宫破裂	子宫手术史
子宫体内翻	多产、子宫底部胎盘、第三产程处理不当
胎盘因素	
胎盘异常	多次人工流产或分娩史、子宫手术史、前置胎盘
胎盘、胎膜残留	胎盘早剥、胎盘植入、多产、既往有胎盘粘连史
凝血功能障碍	
血液系统疾病	遗传性凝血功能疾病、血小板减少症
肝脏疾病	重症肝炎、妊娠期急性脂肪肝
产科DIC	羊水栓塞、II~III度胎盘早剥、死胎滞留时间长、重度子痫前期及休克晚期

娠最后1个胎儿娩出后,予缩宫素10 U加入500 ml液体中以100~150 ml/h静脉滴注或缩宫素10 U肌肉注射。预防剖宫产产后出血还可考虑应用卡贝缩宫素,其半衰期长(40~50 min),起效快(2 min),给药简便,100 μg单剂静脉推注可减少治疗性宫缩剂的应用,其安全性与缩宫素相似^[7]。如果缺乏缩宫素,也可选择使用麦角新碱或米索前列醇。

表2 休克指数与估计出血量

休克指数	估计出血量(ml)	占总血容量的百分比(%)
<0.9	<500	<20
1.0	1 000	20
1.5	1 500	30
2.0	≥2 500	≥50

2.延迟钳夹脐带和控制性牵拉脐带:最新的研究证据表明,胎儿娩出后1~3 min钳夹脐带对胎儿更有利,应常规推荐,仅在怀疑胎儿窒息而需要及时娩出并抢救的情况下才考虑娩出后立即钳夹并切断脐带(I级证据)^[6]。控制性牵拉脐带以协助胎盘娩出并非预防产后出血的必要手段,仅在接生者

熟练牵拉方法且认为确有必要时选择性使用(I级证据)^[8]。

3.预防性子宫按摩:预防性使用宫缩剂后,不推荐常规进行预防性子宫按摩来预防产后出血(I级证据)^[9]。但是,接生者应该在产后常规触摸宫底,了解子宫收缩情况。

产后2 h,有高危因素者产后4 h是发生产后出血的高危时段,应密切观察子宫收缩情况和出血量变化,产妇应及时排空膀胱。

产后出血的处理

一、一般处理

在寻找出血原因的同时进行一般处理,包括向有经验的助产士、上级产科医师、麻醉医师等求助,通知血库和检验科做好准备;建立双静脉通道,积极补充血容量;进行呼吸管理,保持气道通畅,必要时给氧;监测出血量和生命体征,留置尿管,记录尿量;交叉配血;进行基础的实验室检查(血常规、凝血功能、肝肾功能等)并行动态监测。

二、针对产后出血原因的处理

病因治疗是最根本的治疗,检查宫缩情况、胎盘、产道及凝血功能,针对出血原因进行积极处理。

(一) 子宫收缩乏力的处理

1. 子宫按摩或压迫法: 可采用经腹按摩或经腹经阴道联合按压, 按摩时间以子宫恢复正常收缩并能保持收缩状态为止, 应配合应用宫缩剂。

2. 应用宫缩剂: (1) 缩宫素: 为预防和治疗产后出血的一线药物。治疗产后出血方法为: 缩宫素 10 U 肌内注射或子宫肌层或子宫颈注射, 以后 10~20 U 加入 500 ml 晶体液中静脉滴注, 给药速度根据患者的反应调整, 常规速度 250 ml/h, 约 80 mU/min^[10]。静脉滴注能立即起效, 但半衰期短 (1~6 min), 故需持续静脉滴注。缩宫素应用相对安全, 但大剂量应用时可引起高血压、水中毒和心血管系统副反应; 快速静脉注射未稀释的缩宫素, 可导致低血压、心动过速和(或)心律失常, 禁忌使用。因缩宫素有受体饱和现象, 无限制加大用量反而效果不佳, 并可出现副反应, 故 24 h 总量应控制在 60 U 内。(2) 卡贝缩宫素: 使用方法同预防剖宫产产后出血。(3) 卡前列素氨丁三醇: 为前列腺素 F_{2α} 衍生物 (15-甲基 PGF_{2α}), 能引起全子宫协调强有力的收缩^[11]。用法为 250 μg 深部肌内注射或子宫肌层注射, 3 min 起作用, 30 min 达作用高峰, 可维持 2 h; 必要时重复使用, 总量不超过 2 000 μg。哮喘、心脏病和青光眼患者禁用, 高血压患者慎用; 副反应常见的有暂时性的呕吐、腹泻等。(4) 米索前列醇: 系前列腺素 E₁ 的衍生物, 可引起全子宫有力收缩, 在没有缩宫素的情况下也可作为治疗子宫收缩乏力性产后出血的一线药物, 应用方法: 米索前列醇 200~600 μg 顿服或舌下给药^[12]。但米索前列醇副反应较大, 恶心、呕吐、腹泻、寒战和体温升高较常见; 高血压、活动性心、肝、肾疾病及肾上腺皮质功能不全者慎用, 青光眼、哮喘及过敏体质者禁用。(5) 其他: 治疗产后出血的宫缩剂还包括卡前列甲酯栓 (可直肠或阴道给药, 偶有一过性胃肠道反应或面部潮红但会很快消失) 以及麦角新碱等。

3. 止血药物: 如果宫缩剂止血失败, 或者出血可能与创伤相关, 可考虑使用止血药物。推荐使用氨甲环酸^[6], 其具有抗纤维蛋白溶解的作用, 1 次 1.00 g 静脉滴注或静脉注射^[13], 1 d 用量为 0.75~2.00 g。

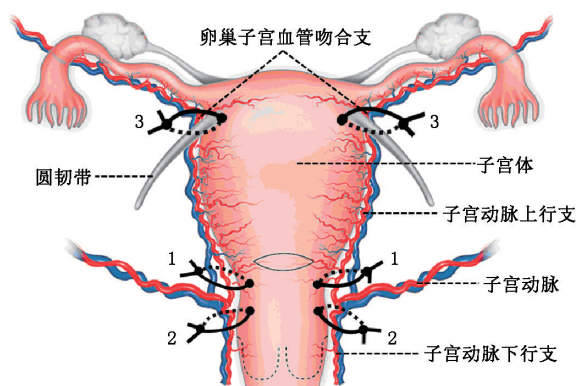
4. 手术治疗: 在上述处理效果不佳时, 可根据患者情况和医师的熟练程度选用下列手术方法。如合并凝血功能异常, 除手术外, 需补充凝血因子等。(1) 宫腔填塞术: 有宫腔水囊压迫和宫腔纱条填塞两种方法, 阴道分娩后宜选用水囊压迫, 剖宫产术中可选用水囊或纱条填塞^[14]。宫腔填塞术后应密切观察出血量、子宫底高度、生命体征变化等, 动

态监测血红蛋白、凝血功能状况, 以避免宫腔积血, 水囊或纱条放置 24~48 h 后取出, 注意预防感染。(2) 子宫压迫缝合术: 最常用的是 B-Lynch 缝合术, 适用于子宫收缩乏力、胎盘因素和凝血功能异常性产后出血, 子宫按摩和宫缩剂无效并有可能切除子宫的患者^[15]。先试用两手加压, 观察出血量是否减少以估计 B-Lynch 缝合术成功止血的可能性, 应用可吸收线缝合^[16]。B-Lynch 缝合术后并发症的报道较为罕见, 但有感染和组织坏死的可能, 应掌握手术适应证。除此之外, 还有多种改良的子宫缝合技术如方块缝合等。(3) 盆腔血管结扎术: 包括子宫动脉结扎和髂内动脉结扎, 子宫血管结扎术适用于难治性产后出血, 尤其是剖宫产术中子宫收缩乏力或胎盘因素的出血, 经宫缩剂和按摩子宫无效, 或子宫切口撕裂而局部止血困难者。推荐实施 3 步血管结扎术: 即双侧子宫动脉上行支结扎; 双侧子宫动脉下行支结扎; 双侧卵巢子宫血管吻合支结扎^[5, 17]。见图 1。髂内动脉结扎术手术操作困难, 需要对盆底手术熟练的妇产科医师操作。适用于子宫颈或盆底渗血、子宫颈或阔韧带出血、腹膜后血肿、保守治疗无效的产后出血, 结扎前后需准确辨认髂外动脉和股动脉, 必须小心, 勿损伤髂内静脉^[18], 否则可导致严重的盆底出血。(4) 经导管动脉栓塞术 (transcatheter arterial embolization, TAE): 此方法适用于有条件的医院。适应证: 经保守治疗无效的各种难治性产后出血 (包括子宫收缩乏力、产道损伤和胎盘因素等), 孕产妇生命体征稳定。禁忌证: 生命体征不稳定、不宜搬动的患者; 合并有其他脏器出血的 DIC; 严重的心、肝、肾和凝血功能障碍; 对造影剂过敏者^[19]。(5) 子宫切除术: 适用于各种保守性治疗方法无效者。一般为子宫次全切除术, 如前置胎盘或部分胎盘植入子宫颈时行子宫全切除术。操作注意事项: 由于子宫切除时仍有活动性出血, 故需以最快的速度“钳夹、切断、下移”, 直至钳夹至子宫动脉水平以下, 然后缝合打结, 注意避免损伤输尿管^[20]。对子宫切除术后盆腔广泛渗血者, 可用大纱条填塞压迫止血并积极纠正凝血功能障碍。

(二) 产道损伤的处理

充分暴露手术视野, 在良好照明下, 查明损伤部位, 注意有无多处损伤, 缝合时注意恢复解剖结构, 并应在超过裂伤顶端 0.5 cm 处开始缝合, 必要时应用椎管内麻醉。发现血肿尽早处理, 可采取切开清除积血、缝扎止血或碘伏纱条填塞血肿压迫止血 (24~48 h 后取出)。

1. 子宫体内翻: 如发生子宫体内翻, 产妇无产



1: 双侧子宫动脉上行支结扎 2: 双侧子宫动脉下行支结扎 3: 双侧卵巢子宫血管吻合支结扎

图1 子宫血管结扎术步骤示意图

重休克或出血,子宫颈环尚未缩紧,可立即将内翻子宫体还纳,还纳困难者可在麻醉后还纳。还纳后静脉滴注缩宫素,直至宫缩良好后将手撤出。如经阴道还纳失败,可改为经腹子宫还纳术,如果患者血压不稳定,在抗休克同时进行还纳术^[21]。

2. 子宫破裂: 立即开腹行手术修补或行子宫切除术。

(三) 胎盘因素的处理

胎儿娩出后,尽量等待胎盘自然娩出。

1. 胎盘滞留伴出血: 对胎盘未娩出伴活动性出血者可立即行人工剥离胎盘术,并加用强效宫缩剂。对于阴道分娩者术前可用镇静剂,手法要正确、轻柔,勿强行撕拉,以防胎盘残留、子宫损伤或子宫体内翻的发生。

2. 胎盘残留: 对胎盘、胎膜残留者应用手或器械清理,动作要轻柔,避免子宫穿孔。

3. 胎盘植入: 胎盘植入伴活动性出血,若为剖宫产可先采用保守治疗方法,如盆腔血管结扎、子宫局部楔形切除、介入治疗等;若为阴道分娩应在输液和(或)输血的前提下,进行介入治疗或其他保守性手术治疗。如果保守治疗方法不能有效止血,则应考虑及时行子宫切除术^[22]。

4. 凶险性前置胎盘: 即附着于子宫下段剖宫产瘢痕处的前置胎盘,常常合并有胎盘植入,出血量大。此处将其单独列出以引起重视。如果保守治疗措施如局部缝扎或楔形切除、血管结扎、压迫缝合、子宫动脉栓塞等无法有效止血,应早期做出切除子宫的决策,以免发展为失血性休克和多器官功能衰竭而危及产妇生命。对于有条件的医院,也可采用预防性髂内动脉球囊阻断术,以减少术中出血。

(四) 凝血功能障碍的处理

一旦确诊为凝血功能障碍,尤其是DIC,应迅速补充相应的凝血因子。

1. 血小板计数: 产后出血尚未控制时,若血小板计数低于 $(50 \sim 75) \times 10^9/L$ 或血小板计数降低并出现不可控制的渗血时,则需考虑输注血小板,治疗目标是维持血小板计数在 $50 \times 10^9/L$ 以上。

2. 新鲜冰冻血浆: 是新鲜抗凝全血于6~8h内分离血浆并快速冰冻,几乎保存了血液中所有的凝血因子、血浆蛋白、纤维蛋白原。应用剂量为10~15 ml/kg。

3. 冷沉淀: 输注冷沉淀主要为纠正纤维蛋白原的缺乏,如纤维蛋白原水平高于1.5 g/L不必输注冷沉淀。冷沉淀常用剂量为0.10~0.15 U/kg。

4. 纤维蛋白原: 输入纤维蛋白原1g可提升血液中纤维蛋白原0.25 g/L,1次可输入纤维蛋白原4~6g(也可根据患者具体情况决定输入剂量)。

总之,补充凝血因子的主要目标是维持凝血酶原时间及活化凝血酶原时间均 <1.5 倍平均值,并维持纤维蛋白原水平在1 g/L以上^[23]。

三、产后出血的输血治疗

成分输血在治疗产后出血尤其是严重产后出血中起着非常重要的作用。产后出血输血的目的在于增加血液的携氧能力和补充丢失的凝血因子。应结合临床实际情况掌握好输血的指征,既要做到输血及时、合理,又要做到尽量减少不必要的输血及其带来的相关不良后果。

1. 红细胞悬液: 产后出血何时输注红细胞尚无统一的指征,往往是根据产妇出血量的多少、临床表现如休克相关的生命体征变化、止血情况和继续出血的风险、血红蛋白水平等综合考虑来决定是否输注。一般情况下,血红蛋白水平 >100 g/L可不考虑输注红细胞,而血红蛋白水平 <60 g/L几乎都需要输血,血红蛋白水平 <70 g/L应考虑输血^[23],如果出血较为凶险且出血尚未完全控制或继续出血的风险较大,可适当放宽输血指征。每个单位红细胞悬液是从200 ml全血中提取的,每输注两个单位红细胞悬液可使血红蛋白水平提高约10 g/L,应尽量维持血红蛋白水平 >80 g/L。

另外,在剖宫产术中如果出血量超过1500 ml,有条件的医院还可考虑自体血过滤后回输^[24]。

2. 凝血因子: 补充凝血因子的方法同上述,包括输注新鲜冰冻血浆、血小板、冷沉淀、纤维蛋白原等。另外,在药物和手术治疗都无法有效止血且出血量较大并存在凝血功能障碍的情况下,有条件的医院还可考虑使用重组活化VII因子(rFVIIa)作为辅助治疗的方法,但由于临床研究证据不足而不推荐

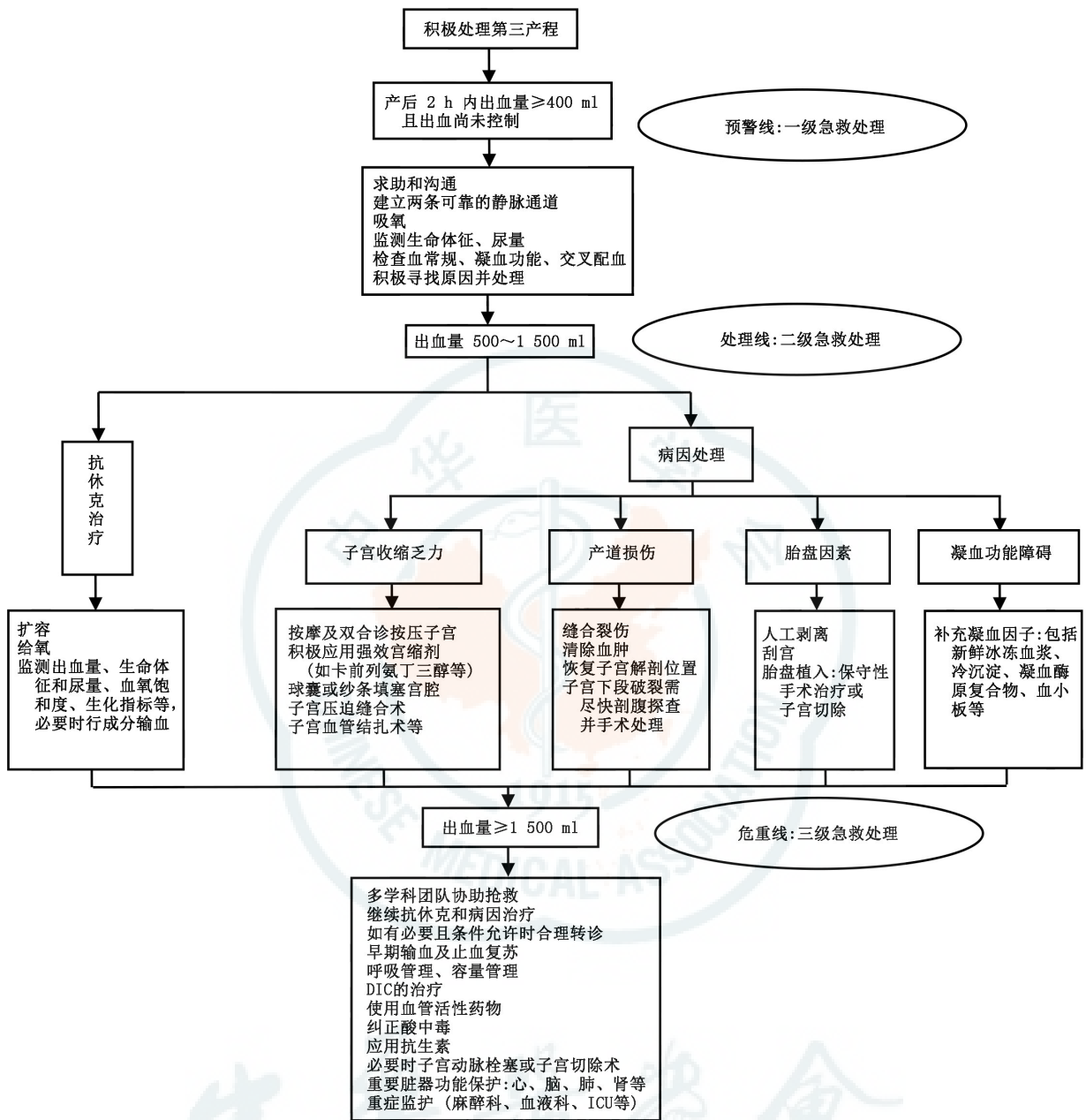


图2 产后出血的防治流程图

常规应用,应用剂量为 90 μg/kg,可在 15 ~ 30 min 内重复给药。

3. 止血复苏及产科大量输血: 止血复苏(hemostatic resuscitation)强调在大量输注红细胞时,早期、积极的输注血浆及血小板以纠正凝血功能异常(无需等待凝血功能检查结果),而限制早期输入过多的液体来扩容(晶体液不超过 2 000 ml,胶体液不超过 1 500 ml),允许在控制性低压的条件下进行复苏^[25]。过早输入大量的液体容易导致血液中凝血因子及血小板的浓度降低而发生“稀释

性凝血功能障碍”,甚至发生 DIC 及难以控制的出血;过量的晶体液往往积聚于第 3 间隙中,可能造成脑、心、肺的水肿及腹腔间隔室综合征等并发症。

产科大量输血在处理严重产后出血中的作用越来越受到重视,应用也越来越多,但目前并无统一的产科大量输血方案(massive transfusion protocol, MTP)^[26],按照国内外常用的推荐方案,建议红细胞:血浆:血小板以 1:1:1 的比例(如 10 U 红细胞悬液+1 000 ml 新鲜冰冻血浆+1U 机采血小板)输注^[27]。如果条件允许,还可以考虑及早应用

rF VIIa。

产后出血的防治流程

产后出血的处理可分为预警期、处理期和危重期,分别启动一级、二级和三级急救方案,见图2。产后2h出血量达到400ml且出血尚未控制者为预警线,应迅速启动一级急救处理,包括迅速建立两条畅通的静脉通道、吸氧、监测生命体征和尿量、向上级医护人员求助、交叉配血,同时积极寻找出血原因并进行处理;如果继续出血,应启动相应的二、三级急救措施。病因治疗是产后出血的最重要的治疗,同时应抗休克治疗,并求助麻醉科、ICU、血液科医师等协助抢救。在抢救产后大出血时,团体协作十分重要。

如果缺乏严重产后出血的抢救条件,应尽早合理转诊。转诊条件包括:(1)产妇生命体征平稳,能够耐受转诊;(2)转诊前与接诊单位充分的沟通、协调;(3)接诊单位具有相关的抢救条件。但是,对于已经发生严重产后出血且不宜转诊者,应当就地抢救,可请上级医院会诊。

参与本指南制定与讨论的专家组成员:杨慧霞(北京大学第一医院)、刘兴会(四川大学华西第二医院)、段涛(上海市第一妇婴保健院)、贺晶(浙江大学医学院附属妇产科医院)、胡娅莉(南京大学医学院附属鼓楼医院)、张为远(首都医科大学附属北京妇产医院)、董悦(北京大学第一医院)、黄醒华(首都医科大学附属北京妇产医院)、时春艳(北京大学第一医院)、陈敦金(广州医科大学附属第三医院)

本指南撰写的执笔专家:刘兴会(四川大学华西第二医院)

参 考 文 献

- [1] Liang J, Dai L, Zhu J, et al. Preventable maternal mortality: Geographic/ruralurban differences and associated factors from the population-based maternal mortality surveillance system in China[J]. *Bmc Public Health*, 2011,11:243.
- [2] 中华医学会妇产科学分会产科学组.产后出血预防与处理指南(草案)[J].*中华妇产科杂志*,2009,44:554-557.
- [3] American College of Obstetricians and Gynecologists.ACOG Practice Bulletin: Clinical Management Guidelines for Obstetrician-Gynecologists Number 76,October 2006: postpartum hemorrhage[J]. *Obstet Gynecol*, 2006,108:1039-1047.
- [4] 刘兴会,杨慧霞.产后出血预防和处理措施评价[J].*中华围产医学杂志*,2013,16:449-451.
- [5] B-Lynch C. A comprehensive textbook of postpartumhemorrhage: an essential clinical reference for effective management[M]. 2nd ed.London: Sapiens Publishing, 2012: 1-12.
- [6] Tunçalp O, Souza JP, Gülmezoglu M,et al. New WHO recommendations on prevention and treatment of postpartum hemorrhage[J]. *Int J Gynaecol Obstet*, 2013,123:254-256.
- [7] Leduc D, Senikas V, Lalonde AB, et al. Active management of the third stage of labour: prevention and treatment of postpartum hemorrhage[J]. *J Obstet Gynaecol Can*, 2009,31:980-993.
- [8] Gülmezoglu AM, Lumbiganon P, Landoulsi S, et al. Active management of the third stage of labour with and without controlled cord traction: a randomised, controlled, non-inferiority trial[J]. *Lancet*, 2012,379:1721-1727.
- [9] Chen M, Chang Q, Duan T, et al. Uterine massage to reduce blood loss after vaginal delivery: a randomized controlled trial[J]. *Obstet Gynecol*, 2013,122:290-295.
- [10] Wedisinghe L, Macleod M, Murphy DJ. Use of oxytocin to prevent haemorrhage at caesarean section: a survey of practice in the United Kingdom[J].*Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 2008,137:27-30.
- [11] WHO Guidelines Approved by the Guidelines Review Committee. WHO guidelines for the management of postpartum haemorrhage and retained placenta[M].Geneva: World Health Organization, 2009: 1-10.
- [12] Beverly W, Rasha D, Jill D, et al. Treatment of postpartum haemorrhage with sublingual misoprostol versus oxytocin in women not exposed to oxytocin during labour: a double-blind, randomised, non-inferiority trial[J]. *Lancet*, 2010,375:210-216.
- [13] 杨慧霞,郑淑蓉,时春艳,等.氨甲环酸用于减少产后出血量的临床研究[J].*中华妇产科杂志*,2001,36:590-592.
- [14] Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. RCOG Green-top Guideline No. 52. Prevention and management of postpartum haemorrhage, 2011[EB/OL]. [2014-04-04]. [http://www.rcog.org.uk/files/rcog-corp/GT52 PostpartumHaemorrhage0411.pdf](http://www.rcog.org.uk/files/rcog-corp/GT52%20PostpartumHaemorrhage0411.pdf).
- [15] El-Hamamy E, Wright A, B-Lynch C. The B-Lynch suture technique for postpartum haemorrhage: a decade of experience and outcome[J]. *J Obstet Gynaecol*, 2009,29:278-283.
- [16] Price N, B-Lynch C. Technical description of the B-Lynch brace suture for treatment of massive postpartum hemorrhage and review of published cases[J]. *Int J Fertil Womens Med*, 2005,50: 148-163.
- [17] 刘兴会,徐先明,段涛,等.实用产科学[M].北京:人民卫生出版社,2014:161-162.
- [18] Joshi VM, Otiv SR, Majumder R, et al. Internal iliac artery ligation for arresting postpartum haemorrhage[J].*BJOG*, 2007, 114:356-361.
- [19] Hunter LA. Exploring the role of uterine artery embolization in the management of postpartum hemorrhage[J].*J Perinat Neonatal Nurs*, 2010,24:207-214.
- [20] Wright JD, Bonanno C, Shah M, et al. Peripartum hysterectomy [J].*Obstet Gynecol*, 2010,116:429-434.
- [21] Witteveen T, van Stralen G, Zwart J, et al. Puerperal uterine inversion in the Netherlands: a nationwide cohort study[J].*Acta Obstet Gynecol Scand*, 2013,92:334-337.
- [22] Sentilhes L, Goffinet F, Kayem G. Management of placenta accreta[J].*Acta Obstet Gynecol Scand*,2013,92:1125-1134.
- [23] Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. RCOG Green-top Guideline No. 47. Blood transfusion in obstetrics, 2008[EB/OL]. [2014-04-04]. <http://www.rcog.org.uk/files/rcog-corp/uploaded-files/GT47BloodTransfusions1207amended.pdf>.
- [24] Pacheco LD, Saade GR, Gei AF, et al. Cutting-edge advances in the medical management of obstetrical hemorrhage[J]. *Am J Obstet Gynecol*, 2011,205:526-532.
- [25] Johansson PI, Stensballe J. Hemostatic resuscitation for massive bleeding: the paradigm of plasma and platelets: a review of the current literature[J]. *Transfusion*, 2010,50:701-710.
- [26] Pacheco LD, Saade GR, Costantine MM, et al. The role of massive transfusion protocols in obstetrics[J]. *Am J Perinatol*, 2013,30:1-4.
- [27] 大量输血现状调研协作组.大量输血指导方案(推荐稿)[J].*中国输血杂志*,2012,25:617-621.

(收稿日期:2014-06-07)

(本文编辑:侯存明)