

血液透析器出现凝血的原因分析和护理对策

王云燕, 刘晓莉, 刘均敏

(第三军医大学大坪医院野战外科研究所洗肾中心, 重庆 400042)

摘要: 回顾分析 325 例次透析器内凝血的临床资料, 探讨透析器内凝血的原因, 并提出了相应的行之有效的措施, 有效地预防和减少凝血的发生。

关键词: 血液透析; 凝血; 护理

中图分类号: R459.5 文献标识码: A 文章编号: 1008-9993(2006)05-0048-02

血液透析须通过透析器建立体外循环, 而透析器内凝血是血液透析尤其是维持性血液透析患者常见的问题之一。透析器凝血后可以使透析膜的通透性下降而影响透析效果, 也可以堵塞透析管道造成无法继续进行透析, 这样不仅导致透析患者的血液大量丢失, 更加重患者的贫血; 并且凝血后透析器的丢弃也加重了患者的经济负担。因此, 旨在寻找原因, 总结经验, 吸取教训, 提出有效的护理应对措施, 对我院从 1998 年至今共实施的 4 564 例次血液透析中的 325 例次发生透析器内凝血进行原因分析, 并提出相应的对策。

1 资料与方法

1.1 一般资料 我科自 1998 年 3 月至 2005 年 4 月共透析 4 564 例次, 其中男 2 313 例次, 女 2 251 例次, 年龄 23~81 岁, 平均(51.8±25.7)岁。发生透析器内凝血 325 例次, 其中男 156 例次, 女 169 例次。凝血的确是根据肉眼观察(血液颜色、状态等)结合透析仪器显示相关指标(如静脉压、跨膜压增高等)的变化来确定。

1.2 方法 根据病例透析护理资料, 回顾分析 325 例次透析患者透析器内凝血的原因。

2 结果

血液透析是一个体外循环过程, 血液与管道和透析膜的接触可触发机体的凝血系统, 此过程容易导致体外凝血, 堵塞透析器。通过 325 例次透析患者透析器内凝血的原因分析发现: 凝血原因中以无肝素透析、血流速度缓慢为主, 分别占 35.3%、27.4%; 而由高凝状态和肝素量不足所引起的透析器内凝血也占一定比例, 分别为 18.2%、9.5%; 其他血液制品及促红细胞生成素的使用(6.5%)、透析器反复使用(3.1%)所占比例相对较少。

3 讨论

3.1 透析器出现凝血的原因分析

3.1.1 无肝素透析 常规血液透析都需要使用肝素, 肝素的阴离子活性基团与抗凝血酶 III(AT-III)的阳离子基团结合, 加速抗凝血酶-凝血酶复合体形成, 因此产生抗凝效应。此外肝素还有催化抑制凝血因子 X 和诱发血小板减少等作用。但对有出血倾向、已有出血或围术期的患者, 其透析时一般不用肝素, 此时血液经过透析器时, 其有形成分容易附着于透析膜上, 引发凝血。本资料显示: 无肝素透析是引起透析患者透析器发生凝血的最常见原因, 7 年来, 因无肝素引起透析器凝血 115 例次, 占所发生凝血比例的 35.3%。因此, 如何减轻无肝素透析患者的体外凝血对于预防透析器凝血具有重要意义。

3.1.2 血流速度缓慢 本病例因血流速度缓慢出现 89 例透析器凝血, 占总例数的 27.4%, 占导致凝血原因的第 2 位。导致透析患者血流速度缓慢的原因可分为以下 3 个方面: 一是循环血容量不足, 尤其是一些病情严重的患者如晚期尿毒症患者, 可因脱水、低血压等导致低血容量而供血不足, 另外, 动脉硬化等引起血栓形成也可致使供血不足, 血流速度缓慢; 二是血液流通不畅, 如患者的血管条件差, 血管太细、静脉炎、血管痉挛等导致血液流通不畅, 血液流速缓慢容易引发凝血; 三是医护人员操作不当, 可以由于穿刺不当或动、静脉针靠近血管壁, 使动脉管路抽不出血液, 引起透析器凝血, 也可以由于血液透析仪器出现故障而造成体外血液循环缓慢或停止等原因引起凝血。此外, 高凝状态也可以导致血液流速缓慢。

3.1.3 肝素量不足 血透患者肝素抗凝的使用可以分为 3 个阶段, 第一, 管道的预冲(冲管)应用肝素; 第二, 体内肝素化(体内静推肝素); 第三, 体外肝素化(透析时肝素泵泵入肝素)。在预冲时, 肝素盐水冲管的速度影响透析器肝素化的程度, 如果速度过快可降低肝素化程度而产生透析器肝素化不足; 而体内肝素化时, 由于血透患者的凝血机制极具个体差异性, 相同肝素量产生不同效果, 这时相对凝血功能强的患者仍然使用常规剂量的肝素时会产生肝素量不足而出现凝血现象, 同时不同阶段不同时期每个人的凝血机制还会发生动态变化, 这也影响肝素用量而导致凝血; 对于体外肝素泵泵入肝素的量过低, 或者相对于凝血功能强的患者都会产生肝素量不足。因此, 肝素量不足也是透析器凝血的一个重要原因, 本资料显示肝素量不足所引起的透析器内凝血 31 例次, 占所发生凝血比例为 9.5%。

3.1.4 高凝状态 引起高凝状态的机制主要有两点: 第一, 凝血系统激活, 继发性纤溶亢进、血小板活性增加及血管内皮损伤, 这些表现提示了高凝状态下非常容易发生凝血, 尤其使透析患者的血液与透析管道管壁及透析器接触发生凝血的概率进一步提高^[1]。本资料显示: 在透析中曾有 59 例处于高凝状态患者发生了透析器凝血。而且文献表明, 血液透析后加重患者的高凝状态, 其机制可能与透析膜引起的内源性途径反复接触激活生成的活化因子 XII 有关, 后者可激活血浆凝血因子 FVII。此外, 有研究表明血液与透析膜相互作用时可激活单核细胞, 导致单核细胞相关的白介素 1、肿瘤坏死因子 α 水平增高, 从而刺激血管内皮细胞诱导 TF 产生和

收稿日期: 2005-07-12 修回日期: 2006-02-20

作者简介: 王云燕(1980-), 女, 重庆人, 大专, 主要从事临床护理工作。

表达,TF可直接激活FVII,进而加重高凝状态,增加体外透析器凝血^[2,3]。第二,高血脂、高血色素等都能引起血液黏稠使血液呈高凝状态,血液黏度主要是与红细胞数量、大小、聚集性、变形性以及血浆中的纤维蛋白原、脂类、球蛋白、白蛋白的含量等有关,因此,血脂、血色素也是造成血液黏稠的因素之一。有研究发现高血脂患者的全血黏度、血浆黏度、红细胞压积、红细胞沉降率、纤维蛋白原等均增高。血液黏度的增高使血液流速减慢或停滞,在透析时容易引起凝血。

3.1.5 血液制品及促红细胞生成素的使用 目前已广泛使用重组人类促红细胞生成素(HuEPO)和血液制品来治疗透析患者的贫血、低血容量等。HuEPO治疗贫血同时能增加红细胞计数(RBC),缩短出血时间,改善出血倾向,而RBC升高可导致血流黏滞度增加易造成血栓形成^[5],因此,过多使用HuEPO治疗凝血酶生成增多,虽然总蛋白S及游离蛋白S均降低,但是使患者处于高凝状态,在透析时容易发生凝血;而从透析管路上输入血液制品时,单位时间内增加了管路中的血液有形成分,且有些血液制品如血浆、血小板本身具有促凝血作用,容易引起凝血。本资料显示,因使用血液制品及促红细胞生成素出现凝血的现象21例,占总例数的6.3%。

3.1.6 透析器反复使用 维持性血液透析患者透析器反复使用时有10例出现凝血现象,占总例数的3.1%。这10例是由于透析结束后没能及时冲洗透析器,或没有彻底氧化清除透析器内的血迹、纤维蛋白等,导致透析时,透析膜凝血面积或纤维蛋白增多,产生透析器凝血。

3.2 透析器出现凝血的护理对策

3.2.1 无肝素透析的护理对策 无肝素透析常用间歇盐水冲洗法。先用试管法测患者凝血时间,借以决定盐水冲洗的间隔时间,如凝血时间5~8min可每隔15min冲洗盐水200ml,凝血时间为8~15min可以20~30min冲洗盐水1次,在冲洗时可轻轻拍打透析器,以促使冲洗得更彻底。血液透析开始时血流量应由小到大,以防止低血压等不良反应的发生。一般须在透析后30min,血流量应达到200~300ml/min。如果血流量不足透析器容易凝血。若心肺功能不良者,血流量应在200~250ml/min之间。在治疗过程中记录盐水输入总量,最后需超滤出来,以免水潴留而发生肺水肿。此期间应严密观察患者,注意生命体征的改变,注意血管管及透析器颜色的变化。如果透析器呈黑红色,静脉压增高,提示透析器内有凝血,可用200ml生理盐水冲血管管及透析器,如确定凝血严重,应及时终止透析将血液回收体内,如果需要继续透析可更换透析器,保留透析管继续透析。

3.2.2 血流速度缓慢的护理对策 首先是要做好心理护理,如果是因为循环血容量不足导致的血流速度缓慢,应即刻用生理盐水快速滴注,同时还可预防血栓形成,必要时输入浓缩红细胞悬液补充血容量,如血压过低,可用多巴胺等升压药维持血压;如果是因为血管自身问题而导致的血流不畅时,应嘱咐患者注意保护好血管,透析结束24h后局部湿热敷,使用动静脉内瘘者应做好动静脉内瘘的护理,如内瘘有早期血栓形成应立即拆开吻合前壁缝线取栓,血管狭窄采取血管扩张术或经皮血管成形术,感染者全身及局部应用抗生素,医护人员应严格无菌操作,提高专业技术,掌握正确的

穿刺止血方法,如果是由于穿刺不当或动、静脉针靠近血管壁时,应立即调整动静脉穿刺针或选择动静脉重新穿刺。另外血液透析仪器应定期检查维修,发现问题及时处理解决。

3.2.3 肝素量不足的护理对策 在第一阶段采用0.9%生理盐水500ml加50mg的肝素钠进行透析器和血液管路的预冲,预冲速度应慢,以100~200ml/min为宜,使透析器充分肝素化。第二阶段和第三阶段,我们根据实验室检查结果及临床情况调整肝素的用量。对于持续性血液透析患者每月监测1次凝血时间(CT)。我们采取随时测定CT来调整肝素用量,以后透析中均无凝血现象发生。对于透析中出现肝素量不足引起透析器凝血,我们根据患者体重和测定WBACT调整肝素用量为1~1.5mg/kg,追加剂量为8~10mg/h使体外循环CT在45~60min以后无凝血情况发生。

3.2.4 高凝状态的护理对策 透析前,常规用生理盐水1000ml预冲后,再用1000ml肝素盐水(内含肝素100mg)预冲,并将肝素盐水保留在透析器和管路内数分钟或置换20min,然后再进行血液透析;在透析过程中,也要应用肝素,肝素的应用是为了疏通血管通路,保证透析的正常进行。但肝素用量过大则易出血,剂量掌握得适度确有一定难度。对于部分高凝状态的患者,在应用一定量肝素的同时,配用活血化瘀中药可增强抗凝作用,且较安全,中成药用活血通脉片、丹七片,汤药可选血府逐瘀汤、桃红四物汤等;高脂血症的患者降脂等对症治疗也是主要的治疗手段。必要时也可定时用生理盐水冲洗管路。

3.2.5 血液制品及促红细胞生成素使用的护理对策 透析前检测患者的血常规和凝血象,条件允许的透析患者尽可能的将血液制品放在透析结束前30min输入,如果需要立即输入血液制品,可适当追加肝素的剂量,必要时在透析结束后以相同单位的鱼精蛋白进行中和;而促红细胞生成素可在透析结束时静推或透析结束后皮下注射。

3.2.6 透析器反复使用的护理对策 透析器的反复使用最好控制在5次以内,透析结束后应立即予反生水冲掉透析器内的剩余血液,并予3%的过氧化氢灌注在透析器及其旁路内保留30min以上,使其充分氧化残存血迹,必要时应反复以上方法并将过氧化氢保留24h最后严密消毒。如果不能有效地冲洗出透析器,则应更换。在患者经济条件允许的条件下尽量不反复使用透析器及管路。

[参考文献]

- [1] 吴方.高凝状态患者止血因子标志物的检测及其临床意义[J].上海医学检验杂志,2000,3(15):35-36
- [2] 方峻,夏凌辉,魏文宁,等.尿毒症患者凝血因子VII水平及其影响因素[J].中国实验血液学杂志,2004,12(6):730-732
- [3] Guth H, J Klingbeil A, Wiedenhoft J, et al. Presence of factor VII and XIII activity in ultrafiltrate during hemofiltration[J]. Int J Artif Organs, 1999, 22(7): 482-487
- [4] 王瑛,乔艳红,常靖,等.高脂血症患者血液流变学指标检测[J].中国血液流变学杂志,2004,3(5):132-133
- [5] 郑洁,黄雯.维持性血液透析患者凝血纤溶系统的变化[J].国外医学:泌尿系统分册,2004,4(2):56-59

(本文编辑:袁长蓉)