

持续缓慢低效血液透析在糖尿病肾病合并多器官功能衰竭患者中的应用

张颖君¹, 袁 丽^{2△}, 蒋 婕¹, 袁怀红¹, 刁永书¹ (四川大学华西医院: 1. 肾脏内科血透中心; 2. 内分泌科, 成都 610041)

【摘要】 目的 探讨持续缓慢低效血液透析(SLED)在治疗糖尿病肾病合并多器官功能衰竭患者中的应用及护理。**方法** 对 34 例糖尿病肾病合并多器官功能衰竭患者行 SLED 治疗, 采用德国费森尤斯 4008S ARrTplus 血液透析机, 金宝 Polyflux 14L 透析器, 透析量 200 mL/min, 血流量 150~200 mL/min, 治疗时间 8~12 h。比较治疗前、后检查结果的差异, 以及治疗过程中产生的护理问题。**结果** 34 例糖尿病肾病合并多器官功能衰竭患者行 SLED 治疗 123 例次, 2 例患者死亡, 1 例放弃治疗, 存活率为 91.18%, 其余 31 例患者脏器功能逐渐恢复, 血压稳定, 病情得到控制。**结论** SLED 治疗可以有效改善患者的生化指标, 使生命体征平稳, 而熟练的护理技术是治疗顺利完成的有力保障。

【关键词】 持续缓慢低效血液透析; 糖尿病肾病; 多器官功能衰竭
DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2015. 23. 045 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2015)23-3556-03

糖尿病肾病(DKD)是糖尿病常见的微血管并发症之一, 因此 DKD 也常合并其他器官或系统的微血管病^[1]。终末期 DKD 患者常常合并心功能不全、低血压、感染、呼吸衰竭、尿毒症脑病、肝功损害、消化道出血等多器官功能不全的情况, 病情危重且常常不能耐受间歇血液透析(IHD), 而连续性肾脏替代治疗(CRRT)由于价格昂贵限制其临床的广泛应用^[2]。持续缓慢低效血液透析(SLED)是一种介于 CRRT 与 IHD 之间的新型杂合式肾脏替代治疗模式, 其特点是通过降低血流量及透析液流量、延长透析时间、缓慢清除循环内水分及毒素, 因此血流动力学稳定, 不易发生低血压、失衡等并发症, 在不增加治疗费用和不改变透析治疗模式的基础上, 提高了患者的透析耐受性和透析充分性^[3]。SLED 治疗 DKD 合并多器官功能衰竭取得了良好的治疗效果, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取本院肾脏内科 2012 年 7 月至 2014 年 7 月收治的 34 例需进行肾脏替代治疗的 DKD 合并多器官功能衰竭患者, 其中男 21 例, 女 13 例, 平均年龄(48.8±13.6)岁, 5 例原发病为 1 型糖尿病, 其余 29 例为 2 型糖尿病。34 例患者均符合 DKD 合并多器官功能衰竭的诊断标准, 心功能不稳定, 无法耐受 IHD。

1.2 治疗方法 患者血管通路均采用股静脉留置双腔导管。SLED 治疗采用德国费森尤斯 4008S ARrTplus 血液透析机和金宝 Polyflux 14L 透析器, 每次治疗 8~10 h, 血流量 150~200 mL/min, 透析液流量 200 mL/min。使用无钙透析液, 10%葡

萄糖酸钙用微量泵从外周由血管通路的静脉壶泵入血液中, 以维持钙离子的正常水平。抗凝方式根据凝血情况选择 4%枸橼酸钠、低分子肝素抗凝或无肝素抗凝。采用枸橼酸抗凝时, 用输液泵从动脉侧支端泵入, 流量为 160~210 mL/h; 低分子肝素抗凝时, 首剂使用 2 000 U, 维持量 200 U/h; 无肝素抗凝时, 每小时冲生理盐水 100 mL, 以预防管路凝血。治疗过程中根据患者检查结果调整抗凝方式及电解质。通过观察治疗前和治疗后的 pH 值、碳酸氢根离子(HCO₃⁻)、钾离子(K⁺)、钠离子(Na⁺)、钙离子(Ca²⁺)、血清肌酐(Cr)、尿素氮(BUN)及平均动脉压来了解患者治疗前、后的病情变化。

1.3 统计学处理 统计软件为 SPSS19.0。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 采用 *t* 检验, 检验水准 $\alpha=0.05$, 以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 34 例患者共行 123 例次 SLED 治疗, 其中枸橼酸抗凝 89 例次, 低分子肝素抗凝 21 例次, 无肝素抗凝 13 例次。治疗过程中 3 例次出现滤器Ⅲ凝血, 更换滤器, 2 例次出现静脉壶凝血, 需要更换管路, 其余 118 例次治疗均顺利完成。其中 2 例患者因病情突然恶化出现意识丧失, 呼吸心搏骤停, 抢救无效死亡, 1 例患者应家属放弃治疗而终止透析, 其余 31 例患者情况均有不同程度好转。

2.2 SLED 治疗前、后各项指标对比 见表 1。

表 1 SLED 治疗前、后各项指标变化情况($\bar{x} \pm s$)

组别	pH 值	HCO ₃ ⁻ (mmol/L)	K ⁺ (mmol/L)	Na ⁺ (mmol/L)	Ca ²⁺ (mmol/L)	Cr (mmol/L)	BUN (mmol/L)	平均动脉压 (mm Hg)
治疗前	7.29±0.05	14.30±2.80	5.37±1.60	141.60±3.61	1.25±0.33	511.80±178.21	20.81±9.87	112.54±12.77
治疗后	7.38±0.03*	24.80±1.30*	3.89±0.17*	139.27±2.88	1.18±0.29	243.71±63.45*	9.59±2.35*	108.87±14.23
<i>P</i>	0.027 8	0.018 0	0.022 0	0.253 0	0.471 0	0.006 0	0.038 0	0.433 0

注: 与治疗前比较, * $P<0.05$ 。

3 讨 论

3.1 上机前的准备 SLED 治疗与 IHD 治疗相比,血液在外周循环时间长,首先应充分预冲血透管路,排净管路中的空气,使管路和滤器中充满生理盐水,减少血液与空气接触的机会,从而减少凝血发生的概率。如果无肝素抗凝,则需要先用肝素盐水冲洗管路,然后循环 30 min,让管路充分肝素化后,再用生理盐水冲洗。管路预冲完毕后,应在上机前,核对患者信息,根据医嘱正确设置治疗参数,包括超滤量,透析时间的设定。如果患者是无肝素透析,还需要把每小时冲洗管路所用的 100 mL 生理盐水计算到总超滤量中。对于使用枸橼酸抗凝和低分子肝素抗凝的患者,要正确设定抗凝剂的剂量,以保证治疗顺利完成。在仔细核对治疗参数后方可开始进行 SLED 治疗。

3.2 血管通路的护理 由于患者均为股静脉置管,应告知患者减少下肢活动,下肢弯曲不宜超过 90°。本组有 5 例患者出现烦躁不安的情况,在治疗时给予约束带适当约束患者下肢,保证了治疗的顺利进行。在治疗时要多观察,保持透析管路通畅,避免透析管路打折或被患者肢体压住,导致 SLED 治疗中断。若在治疗前发现导管堵塞,可用尿激酶进行溶栓治疗。治疗结束后,各用 10 mL 生理盐水冲洗双腔导管,再用 4% 枸橼酸钠或肝素液进行封管。在血液透析间歇期,应告知病房护士不能用血透通路进行输液或输血,以防导管堵塞,影响下次血透治疗,并增加患者重置导管的痛苦和费用。

3.3 生命体征的监测 DKD 较非 DKD 在血液透析过程中血压下降幅度大,下降速度快,很容易造成低血压,必须每小时记录患者的血压、心率、呼吸、氧饱和度^[4]。在治疗过程中,若出现血压降低,应采取头低足高位,减慢血流量,减少超滤量,使回心血量增加,必要时加用升压药物,如果血压仍然无法回升,可外周输入生理盐水,扩充血容量,升高血压。本研究中有 7 例次透析患者出现低血压,收缩压平均为 80~90 mm Hg,舒张压为 50~60 mm Hg,经护士及时观察患者的血压变化,减少超滤量和输入生理盐水后,血压逐渐回升。

3.4 观察管路的凝血情况 本研究使用的费森尤斯 4008S ARrTplus 透析机,无法监测动脉压,因此在治疗过程中要密切观察管路的跨膜压、静脉压变化。当静脉压和跨膜压开始升高,应在排除管路打折的情况后,仔细检查,发现凝血征兆(如滤器的中空纤维出现暗红色条纹,体外循环部分的血液颜色变暗,静脉壶里的血液可以见到红细胞和血浆分离分层),怀疑有凝血时应及时更换管路^[5]。本研究中有 89 例次使用枸橼酸抗凝,其中 1 例次出现滤器Ⅲ°凝血,低分子肝素抗凝 21 例次,2 例次出现静脉壶Ⅱ°凝血;无肝素抗凝 13 例次,有 2 例次出现滤器Ⅲ°凝血。分析原因可能是治疗中患者频繁变换体位,血管通路贴壁或打折造成血流不畅,治疗被迫中断次数较多,时间较长所致^[6]。

3.5 保持电解质平衡 分别在透析后 2、6 h 使用便携式血气分析仪各监测 1 次血气,根据患者血气分析及生化检查结果调整电解质泵入剂量。当患者出现高血钾时,应减少氯化钾用量,必要时用无钾透析,使钾浓度维持在 3.5~4.5 mmol/L。在使用 4% 枸橼酸钠抗凝时,容易出现低钙血症,护士应注意观察患者是否出现颜面、口周、四肢麻木及腹痛等症状^[7]。本研究有 35 例次透析患者出现血钙降低,及时增加外周泵入 10% 葡萄糖酸钙剂量,使症状减轻,血钙水平恢复。用 4008S ARrTplus 透析机进行 SLED 治疗时,不需要从外周补入碳酸氢钠,当患者出现 BE 值异常时,可以直接在机器上进行调节,

使其恢复正常。

3.6 血糖监测 透析中血糖波动是 DKD 一项独立危险因素,在治疗过程中要注意观察患者有无头晕、出冷汗等低血糖表现^[8]。本研究中有 5 例次透析患者出现心悸、冷汗症状,立即测血糖,确诊为低血糖。报告医生从静脉输入 50% 葡萄糖 50~100 mL,或者口服 20~50 mL,之后症状缓解。因此,在透析前应告知患者,可适当进食,以防透析中发生低血糖。

3.7 出血倾向观察 由于在 SLED 治疗过程中使用枸橼酸钠或低分子肝素进行抗凝,护士在治疗过程中需注意患者全身有无出血倾向,同时应定时抽血监测患者血小板数量及凝血酶时间,以避免抗凝剂使用过量导致患者出血。在本研究中没有患者因使用抗凝剂过量而导致出血。

随着人口老龄化,DKD 患者数量日益增多,而终末期 DKD 合并多器官功能损伤的患者也呈日益上升趋势。由于患者常常合并多个器官功能损害,入院时病情极为危重,意识障碍、酸碱平衡及电解质紊乱,血流动力学不稳定。目前临床上常使用 IHD、CRRT 和 SLED 3 种血液净化方式进行治疗。但是大多数患者由于病情不稳定,无法耐受 IHD,从而转为 CRRT 治疗,CRRT 可缓慢连续清除水分、溶质,更符合人体的生理状态,血流动力学稳定,溶质清除率高,能有效治疗 DKD 合并多器官功能衰竭,由于 CRRT 的治疗费用昂贵,使多数患者望而却步^[9]。SLED 是介于 CRRT 及 IHD 之间的一种主要模式,其在血流动力学上的稳定性不亚于 CRRT,且小分子溶质清除和治疗费用方面均优于 CRRT^[10-11]。因此,临床上应用 SLED 治疗危重患者也越来越广泛。在本研究中,患者治疗后 pH 值和 HCO₃⁻ 水平要优于治疗前,高钾的情况也得到了改善,使血钾水平降为正常,同时 SLED 治疗没有影响到患者的平均动脉压和血钙水平,治疗前、后差异无统计学意义,说明 SLED 治疗在血流动力学上具有稳定性。同时应用 SLED 治疗 DKD 合并多器官功能衰竭能有效改善患者肾功能,减轻临床症状,提高存活率。

SLED 治疗主要由血透护士全程进行操作,所以在治疗过程中,熟练的护理技术显得尤为重要。护士在治疗前必须详细了解患者的一般情况及病史,评估可能出现的并发症,例如低血糖、低血压,并且掌握相关的处理方法。在治疗过程中认真记录患者的病情变化,发现紧急情况应及时通知医生。除了对内科基础护理的加强,血透专科护士还应熟练掌握血透机器报警的原因,并正确处理,使治疗不会因为护理问题而中断。

综上所述,SLED 可有效纠正心功能不全,稳定血压水平,纠正代谢性酸中毒及电解质紊乱,改善心力衰竭容量负荷过重所致的呼吸功能衰竭,恢复患者的意识和精神状态,为患者进一步治疗提供有力支持,争取更多的时间,为抢救创造条件^[2]。熟练的护理技术,对患者的密切观察是 SLED 顺利完成的有力保障。

参考文献

- [1] 高雁鸿,周晓霜,许巧丽,等.飞行时间质谱技术在糖尿病肾病维持性血液透析患者血液灌流前后的应用[J].中国药物与临床,2011,12(11):1425.
- [2] 王婷立,刘芳,张凌,等.持续缓慢低效血液透析治疗在糖尿病肾脏疾病合并多器官功能衰竭患者中的应用[J].四川大学学报:医学版,2012,43(3):447-450.
- [3] 高飞,孟建中.持续缓慢低效血液透析对透析相关性低血

压患者血液动力学的影响[J]. 中华肾脏病杂志, 2005, 21(6): 365.

[4] 王饶萍, 谢丹妮, 陈桂芳, 等. 糖尿病肾病血液透析过程中血压变化特点及护理[J]. 护士进修杂志, 2002, 17(12): 921-922.

[5] 杨洛, 刁永书. 同步枸橼酸抗凝与无肝素抗凝在连续性血液净化中的应用及护理[J]. 西部医学, 2012, 24(2): 391-393.

[6] 陈志文, 王星, 代明金, 等. 持续缓慢低效血液透析患者应用枸橼酸抗凝的护理[J]. 中华护理杂志, 2013, 48(11): 978-980.

[7] 蔡冬姣, 赵梅香, 胡虞乾, 等. 13 例血浆置换治疗老年高脂血症性急性胰腺炎患者的护理[J]. 中华护理杂志, 2010,

45(11): 1032-1033.

[8] Morioka T, Emoro M, Tabata T, et al. Glycemia control is a predictor of survival for diabetic patients on hemodialysis[J]. Diabetic Care, 2001, 24(5): 909-913.

[9] 张红霞, 余毅. 缓慢低效血液透析的应用进展[J]. 医药专论, 2014, 35(2): 84-87.

[10] Tolwani AJ, Wheeler TS, Wille KM. Sustained low-efficiency dialysis[J]. Contrib Nephrol, 2007, 156(2): 320-324.

[11] 付平, 张凌. 杂合肾脏替代治疗的临床应用[J]. 中国血液净化, 2011, 10(1): 7-9.

(收稿日期: 2015-03-09 修回日期: 2015-06-15)

• 临床探讨 •

手工法和全自动机器法查找结核杆菌效果比较

戴 芸, 张 珏, 乔 昀[△] (上海市中医药大学附属曙光医院检验科 200021)

【摘要】 目的 比较实验室使用全自动机器法和传统手工冷染法进行抗酸染色查找结核杆菌的差异。**方法** 选取 2013 年 1 月 1 日至 2014 年 6 月 30 日上海市中医药大学附属曙光医院确诊的结核患者痰标本 346 份和其他疾病患者痰标本 1 150 份, 同一份标本分别使用自动染色机和传统手工冷染法进行涂片染色检测, 对 2 张涂片染色结果进行比较。**结果** 同一份痰标本在制片几乎一致的情况下, 自动化染色和手工法染色检测结果二者差异均无统计学意义($\chi^2_{阴性涂片}=0.31, \chi^2_{阳性涂片}=0.20, P>0.05$)。**结论** 使用自动化抗酸染色仪查找痰涂片中结核分枝杆菌在临床诊断中具有一定临床意义

【关键词】 结核分枝杆菌; 抗酸染色; 全自动染色机
DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2015.23.046 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2015)23-3558-02

结核病是由结核分枝杆菌侵入人体后引起的一种慢性传染性疾病, 并具有较强的传染性, 中国是全球 22 个结核病高负担国家之一, 活动性肺结核患者数居世界第 2 位。每年因结核病死亡的人数是其他传染性疾病的总死亡人数的 2 倍以上^[1-2]。抗酸染色法是结核杆菌细菌学检查的常用方法, 也是考核疗效、评价治疗效果的可靠标准^[3]。其特点为快速、简便、实用, 检出时间短, 对器械要求不高, 一直被基层医院使用, 但该方法的染色温度及时间不容易掌握, 在开放空间进行, 有传染风险。因此, 准确、快捷且安全的染色方法对于结核病的早期诊断和及时治疗具有十分重要的意义。

1 材料与方

1.1 标本来源 收集本院 2013 年 1 月 1 日至 2014 年 6 月 30 日门诊及住院患者痰标本共 1 396 份, 其中确诊为结核患者痰标本 346 份, 非结核患者痰标本 1 050 份。所有标本由患者清晨漱口后咳出的深部痰液, 放置于无菌痰盒内。按《中国结核病防治规划涂片镜检质量保证手册》制作 2 张尽可能一致的涂片。

1.2 仪器与试剂

1.2.1 全自动抗酸染色仪 DL-DYE-ACID 及原装试剂, 由珠海迪尔生物有限公司生产。

1.2.2 染色液 由珠海贝索生物技术有限公司生产, 染液由石碳酸复红溶液、酸性乙醇溶液、亚甲蓝溶液组成, 均在有效期

内使用。

1.2.3 其他 全新玻片、显微镜(Olympus CX21)、生物安全柜(STERILCKER GARO4)。

1.3 方法

1.3.1 选取上海市临检中心的阳性质控片 20 张, 各使用 10 张进行手工染色和机器染色。

1.3.2 涂片 用接种环挑取适量痰液, 制成 20 mm×15 mm 大小的厚膜涂片。每份标本涂抹 2 张涂片, 分别用于手工法与机器法染色。尽量使每份标本的 2 张涂片在取痰部位、痰膜厚薄、痰膜大小一致。

1.3.3 手工染色 初染: 将涂片置于染色架上滴加石碳酸复红液盖满玻片静置 15 min。脱色: 流水轻缓冲洗以冲去初染液, 沥出玻片上的水, 滴加盐酸乙醇脱色剂至痰膜无可视红色为止。复染: 流水轻缓冲洗以冲去脱色液, 沥出剩余的水, 滴加亚甲蓝复染液染色 30 s 后, 流水轻缓冲洗冲去复染液。

1.3.4 自动染色 按仪器操作规定先观察试剂充足情况, 然后调节水压, 打开电磁阀冲水观察水流状况同时调节水流使喷水口的水流至转盘而不溅起水花, 且水流至喷水口时为线状快掉落转盘时为断续水珠状。再按机器顺序及位置装载玻片, 在主操作界面上设置玻片数量, 后按确定即进入染色循环。完成后取下已染色的玻片放置在烤片机加热槽中加热固化以待镜检。

[△] 通讯作者, E-mail: qiaoyun1252@live. cn.