

207-209.

[4] LIU Y, ZHU W, LE S, et al. Using healthcare failure mode and effect analysis as a method of vaginal birth after caesarean section management[J]. J Clin Nurs, 2020, 29(1/2):130-138.

[5] 蔡瑞雪, 巢健茜, 孔令燕, 等. 四种代谢综合征诊断标准在老年人中的适用性比较[J]. 中华疾病控制杂志, 2019, 23(2):146-149.

[6] BEN A J, NEUMANN C R, MENGUE S S. The brief medication questionnaire and morisky-green test to evaluate medication adherence[J]. Rev Saude Publica, 2012, 46(2): 279-289.

[7] 王培永. 维持性血液透析病人高通量透析频率的选择及炎性细胞因子、钙磷代谢指标检测比较[J]. 蚌埠医学院学报, 2019, 44(5):648-651.

[8] MORA A, AYALA L, BIELZA R, et al. Improving safety in blood transfusion using failure mode and effect analysis[J]. Transfusion, 2019, 59(2):516-523.

(收稿日期:2020-09-01 修回日期:2020-12-20)

• 临床探讨 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2021.08.033

# 血液透析中心静脉导管栓塞风险评估表的设计与应用

李 新

湖北省荆门市第一人民医院血液净化科, 湖北荆门 448000

**摘 要:**目的 探讨血液透析中心静脉导管栓塞风险评估表的设计与应用。方法 选取 2018 年 5 月至 2019 年 5 月该院收治的接受血液透析治疗的 86 例患者,按照随机数字表法分为两组,对照组应用常规护理,研究组结合血液透析中心静脉导管栓塞风险评估单进行针对性护理干预。分析两组患者干预效果以及中心静脉导管栓塞发生情况;对比两组置管前、置管后 3 d 活化部分凝血活酶时间(APTT)、凝血酶原时间(PT)、凝血酶时间(TT)及 D-D 二聚体(D-D)水平。结果 研究组感染、血栓发生率低于对照组( $P<0.05$ ),研究组出血发生率与对照组差异无统计学意义( $P>0.05$ );研究组总满意度高于对照组( $P<0.05$ )。两组置管前 APTT、PT、TT 及 D-D 水平差异均无统计学意义( $P>0.05$ );置管后 3 d,研究组 APTT、PT、TT 均短于对照组( $P<0.05$ ),D-D 水平明显低于对照组( $P<0.05$ )。结论 在接受血液透析的患者中使用中心静脉导管栓塞风险评估表,对患者实施更具有针对性的护理干预,可以有效降低患者血栓及感染等并发症的发生,提高患者对护理工作的认可度。

**关键词:**血液透析; 中心静脉导管; 风险评估表; 血栓; 感染; 满意度

**中图法分类号:**R473.5 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-9455(2021)08-1141-04

血液透析是目前临床常用的一种治疗方法,可以有效挽救或延长患者生命,但是随着该治疗方案的不 断应用,也逐渐暴露其应用弊端<sup>[1]</sup>。血管通路的成功建立是保证血液透析治疗成功的关键,但是会受到患者年龄以及血管钙化程度的影响,导致动静脉内瘘建立难度增加<sup>[2]</sup>。中心静脉留置导管可以有效避开多种影响因素,从而为患者建立良好的动静脉通路<sup>[3]</sup>。但是在中心静脉导管留置期间极易导致血栓、感染等情况发生,对患者进行血液透析治疗产生影响<sup>[4]</sup>。本次研究通过制订血液透析中心静脉导管栓塞风险评估表,并结合风险评估表内容为患者进行针对性护理干预,分析其对患者感染、血栓发生的影响。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2018 年 5 月至 2019 年 5 月本院收治的接受血液透析治疗的 86 例患者,按照随机数字表法分为两组,每组 43 例。对照组中男 22 例,女 21 例;年龄 35~68 岁,平均(54.4±2.3)岁;体质指数(BMI)18~27 kg/m<sup>2</sup>,平均(23.4±2.3)kg/m<sup>2</sup>;原发疾病:慢性肾小球肾炎 15 例,高血压肾病 7 例,狼疮肾炎 3 例,糖尿病肾病 9 例,多囊肾 7 例,其他 2 例。研究组中男 23 例,女 20 例;年龄 36~68 岁,

平均(54.5±2.1)岁;BMI 18~29 kg/m<sup>2</sup>,平均(23.5±2.3)kg/m<sup>2</sup>;原发疾病:慢性肾小球肾炎 14 例,高血压肾病 8 例,狼疮肾炎 2 例,糖尿病肾病 10 例,多囊肾 7 例,其他 2 例。两组患者在性别、年龄、BMI 及原发疾病情况方面比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。纳入标准:(1)经临床诊断入组患者均为慢性肾脏病患者,且均需接受持续血液透析治疗;(2)患者年龄在 18~70 岁;(3)患者认知情况正常;(4)患者的肝、心、肺功能正常;(5)患者对于本次研究内容知情并同意。排除标准:(1)患者存在血液透析禁忌证;(2)患者伴有较为严重的系统功能障碍;(3)患者伴有恶性肿瘤;(4)患者伴有严重的贫血或出血性疾病;(5)患者存在精神障碍或沟通障碍;(6)患者存在免疫功能障碍;(7)患者病情不稳定,随时出现进行性发展。本次研究已获得医院伦理委员会批准。

## 1.2 方法

**1.2.1 对照组** 对照组患者接受常规护理干预。具体如下:告诉患者应保证低脂、低盐饮食,对于存在糖尿病情况的患者应当做好血糖控制,禁止食用含高钾、高磷的食物,控制水摄入量,增加富含蛋白质食物

的摄入量,根据患者情况适当进行体育锻炼,从而缓解患者不良情绪,提高患者配合度。对患者深静脉导管置管出口以及导管周围在上机前应当进行碘伏消毒,去除皮肤表面以及导管周围血痂,覆盖敷料或无菌纱布,在每次透析结束后使用肝素盐水进行封管,并对导管末端进行无菌包扎。在各项护理操作过程中严格遵守无菌操作,当患者出现异常情况时应当及时告知主治医师,并遵医嘱进行干预。

**1.2.2 风险评估表的内容** (1)个体因素:年龄 $\geq 60$ 岁记 1 分,BMI $\geq 35$  kg/m<sup>2</sup> 记 1 分;(2)血常规:血小板计数 $> 300 \times 10^9$ /L 记 1 分,血红蛋白水平 $< 100$  g/L 记 1 分;(3)凝血常规:凝血酶原时间(PT) $< 9$  s 记 1 分,血浆纤维蛋白水平 $> 4$  g/L 记 1 分,D-二聚体(D-D)水平 $> 500$   $\mu$ g/L 记 2 分;(4)血栓史:有血栓家族史记 2 分,有深静脉血栓或肺栓塞史记 2 分;(5)内科合并症:有各种遗传或血栓获得性血栓形成倾向记 2 分,合并糖尿病记 2 分,合并肾病综合征记 2 分,合并炎症肠病记 2 分,大量呕吐或腹泻至脱水记 2 分,败血症记 2 分;(6)外科合并症:急性脊髓损伤(1 月内)记 1 分,有大手术史(手术时间 $\geq 45$  min)记 2 分;(7)产科:妊娠期或产后 1 个月记 2 分;(8)医源性因素:有置管史记 1 分;(9)置管部位:股静脉记 2 分,颈内静脉记 1 分;(10)尖端位置:上腔静脉中上部记 2 分。评分总计 1~2 分为血液透析导管血栓低风险;3~4 分血液透析导管血栓中风险; $\geq 5$  分为血液透析导管血栓高风险。

**1.2.3 研究组** 研究组患者结合血液透析中心静脉导管栓塞风险评估单进行针对性护理干预。

**1.2.3.1 风险评估表的应用** 评估对象:选择来本院进行血液透析的患者。评估内容:手术时间、年龄、相关危险因素等。评估时间:为进行血液透析治疗的当日;对于中风险及高风险的患者,为其建立相应的风险随访单,在床边进行警示标识,发现异常时及时上报;所有患者在出院前 1 d 实施终末评估,对于中危风险及高危患者做好出院指导,建立出院记录本,在患者出院后的 3 个月内进行随访。

**1.2.3.2 基于风险评估表的针对性护理措施** (1)低风险者:暂时不进行干预及预防措施。(2)中风险者:给予基本的预防干预措施,对患者实施健康教育,指导患者早期、有效地识别中心静脉导管栓塞;纠正患者的不良习惯,比如高盐高脂饮食、饮酒及抽烟等;告知患者对中心静脉插管进行评估的必要性,需注意保护静脉血管。(3)高风险者:给予针对性的重点护理方案。①血液透析前护理,在进行血液透析前应当观察患者有无黏膜、皮肤出血情况,患者在进行血液透析前所需要的肝素量应当结合患者体质量以及凝血谱进行计算。②患者进行血液透析时应检测动静脉压力,观察透析器,确保透析期间无凝血情况;观察患者黏膜、皮肤情况,确定其在透析期间无出血情况,并记录患者生命体征变化。③在患者完成血液透析后,对导管腔内血液使用生理盐水进行冲洗,然后将

尿激酶 20 万 U 稀释成 4 mL 或肝素原液,分别按照导管标记的量注入动静脉,将肝素帽盖上,从而有效预防在管腔内形成血栓<sup>[5]</sup>。若患者在透析中存在出血情况,可以使用鱼精蛋白进行肝素中和。为患者讲解黏膜、皮肤出血的观察要点。及时测定患者凝血谱,根据测定结果调整肝素剂量,同时调整患者阿司匹林、华法林以及尿激酶等用药剂量,确保患者凝血时间不超过正常值 1 倍,但是又不出现高凝现象。④严格按照无菌要求进行操作,保证患者敷料干燥,一般每周至少两次敷料更换,当出现渗液、渗血等情况时应当立即更换;血液透析前严格消毒,注意观察患者穿刺部位皮肤,如存在热、红、肿、痛等情况时应及时采取相应措施。

**1.3 观察指标** (1)对两组患者血液透析期间血栓、感染以及出血等发生情况进行观察记录。(2)采用本院自拟满意度调查问卷进对两组患者进行满意度调查。该问卷主要涉及护理态度、护理及时性、护理针对性以及健康宣教几个方面,分值设置为满分 100 分,分值越高证明患者对于护理工作的认可度越高,80 分以上为非常满意,60~80 分为满意, $< 60$  分为不满意,根据统计结果进行满意度计算。总满意度=(满意例数+非常满意例数)/总例数 $\times 100\%$ 。(3)对比两组置管前、置管后 3 d 相关凝血指标水平。在两组置管前、置管后 3 d,抽取两组的静脉血标本 5 mL,使用全自动生化分析仪检测活化部分凝血活酶时间(APTT)、PT、凝血酶时间(TT)及 D-D 水平。

**1.4 统计学处理** 数据应用 SPSS18.0 进行分析,计数资料以例数或百分率表示,组间比较采用 $\chi^2$  检验;正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较采用  $t$  检验;以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

2 结 果

**2.1 两组患者并发症血栓发生情况** 研究组感染、血栓的发生率低于对照组( $P < 0.05$ ),研究组出血的发生率与对照组比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),见表 1。

| 表 1 两组患者并发症发生情况对比[n(%)] |          |          |          |          |
|-------------------------|----------|----------|----------|----------|
| 组别                      | <i>n</i> | 血栓       | 感染       | 出血       |
| 对照组                     | 43       | 12(27.9) | 7(16.3)  | 3(7.0)   |
| 研究组                     | 43       | 2(4.7)   | 1(2.3)   | 0(0.0)   |
| $\chi^2$                |          | 4.231    | 4.028    | 0.972    |
| <i>P</i>                |          | $< 0.05$ | $< 0.05$ | $> 0.05$ |

**2.2 两组患者满意度调查** 研究组总满意度高于对照组( $P < 0.05$ ),见表 2。

| 表 2 两组患者满意度调查[ <i>n</i> (%) ] |          |          |          |         |          |
|-------------------------------|----------|----------|----------|---------|----------|
| 组别                            | <i>n</i> | 非常满意     | 满意       | 不满意     | 总满意度     |
| 对照组                           | 43       | 23(53.5) | 12(27.9) | 8(18.6) | 35(81.4) |
| 研究组                           | 43       | 32(74.4) | 10(23.3) | 1(2.3)  | 42(97.7) |
| $\chi^2$                      |          | 5.241    | 0.972    | 4.521   | 6.633    |
| <i>P</i>                      |          | <0.05    | >0.05    | <0.05   | <0.05    |

**2.3 两组置管前、置管后 3 d 部分凝血指标比较** 两组置管前 APTT、PT、TT 及 D-D 水平差异均无统计学意义( $P>0.05$ );置管后 3 d,研究组 APTT、PT、TT 均短于对照组( $P<0.05$ ),D-D 水平明显低于对照组( $P<0.05$ ),见表 3。

表 3 两组置管前、置管后 3 d 部分凝血指标比较  
( $n=43, \bar{x} \pm s$ )

| 组别  | 时间      | APTT<br>(s)            | PT<br>(s)              | TT<br>(s)              | D-D<br>(mg/L)         |
|-----|---------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|
| 对照组 | 置管前     | 45.2±4.5               | 18.8±3.6               | 19.2±3.6               | 1.8±0.7               |
|     | 置管后 3 d | 37.2±3.8 <sup>a</sup>  | 15.3±3.2 <sup>a</sup>  | 16.5±5.4 <sup>a</sup>  | 1.2±0.3 <sup>a</sup>  |
| 研究组 | 置管前     | 45.1±4.6               | 18.5±3.4               | 19.1±3.5               | 1.8±0.6               |
|     | 置管后 3 d | 30.1±2.3 <sup>ab</sup> | 10.1±2.7 <sup>ab</sup> | 12.1±3.3 <sup>ab</sup> | 0.3±0.1 <sup>ab</sup> |

注:与组内置管前相比较,<sup>a</sup> $P<0.05$ ;与对照组相比较,<sup>b</sup> $P<0.05$ 。

3 讨 论

接受血液透析治疗的患者为避免反复穿刺,常采用中心静脉导管留置的方式降低患者穿刺次数,但是在导管留置期间患者极易发生多种并发症,其中导管堵塞、感染等最为常见<sup>[6]</sup>。目前已有大量研究证实,优质的护理可以有效降低血栓的形成风险,延长留置导管的使用时间,而护理人员在护理实施期间发挥着重要的作用<sup>[7]</sup>。在血液透析期间护理人员应当加强对患者的巡视,询问患者是否存在不适感,协助患者进行翻身,以免患者自行活动导致导管脱落<sup>[8]</sup>。在留置导管后应当对患者进行相关注意事项宣教,告知患者导致导管堵塞、感染等并发症的常见危险因素,提高患者自护能力<sup>[9]</sup>。

护理人员在长期静脉留置管道患者进行护理时应当严格遵照无菌操作流程进行各项护理操作,并及时为患者进行敷料更换<sup>[10]</sup>。应告知患者不要用手触碰隧道,养成良好生活习惯,保持隧道清洁、干燥,从而有效延长导管使用寿命<sup>[11]</sup>。在对患者进行透析时应当随时监测患者凝血功能,合理调整抗凝药物使用剂量;在护理实施期间可以针对导致中心静脉堵塞、感染等并发症的相关危险因素,为患者实施更具有针对性的护理干预,从而有效降低患者感染、血栓等情况发生率。本研究中通过制订中心静脉导管堵塞风险评估表,对护理人员实施护理工作具有一定的指导作用,且通过护理方案记录,更有利于及时发现患者异常变化,提高护理质量。本研究结果显示,研究组感染、血栓的发生率低于对照组( $P<0.05$ ),研究组出血发生率与对照组差异无统计学意义( $P>0.05$ ),且研究组患者对于护理工作的认可也明显提高。进一步说明结合血液透析中心静脉导管堵塞风险评估单进行针对性护理干预具有更好的护理效果。

本研究结果提示,两组置管前 APTT、PT、TT 及 D-D 水平差异均无统计学意义( $P>0.05$ );置管后 3 d,研究组 APTT、PT、TT 均短于对照组( $P<0.05$ ),D-D 水平低于对照组( $P<0.05$ )。这结果充分提示,在血液透析患者中心静脉导管置管前使用栓塞风险评估表对患者进行评估,并实施针对性的护理干预措

施,可以有效预防患者发生血栓,改善血液循环。有研究指出,对中心静脉导管置管患者使用栓塞风险评估与处置表进行评估,并实施集束化护理干预,患者发生血栓的比例显著低于常规性护理组,与本研究结果一致<sup>[12]</sup>。分析其可能的原因:通过栓塞风险评估表可以对患者进行全面、系统的评估,使得临床医护人员可以更好地了解并掌握患者的实际情况,并分析患者发生血栓的相关风险及影响因素,使得医护人员在对患者护理过程中的风险管理意识明显提高,使患者得到更加具有针对性的护理,从而有效预防血栓的发生。

综上所述,在接受血液透析的患者中使用中心静脉导管栓塞风险评估表,对患者实施更具有针对性的护理干预,可以有效降低患者血栓及感染等并发症的发生,提高患者对护理工作的认可度。

参考文献

[1] 张林娟,周晓峰,张鹏远,等. 血液透析患者中心静脉导管留置发生导管相关性感染的特点单中心分析[J]. 中华医院感染学杂志,2017,27(11):2453-2456.

[2] 鄢成静,于洋,周莉,等. Caprini 静脉血栓风险评估模型在隧道式 cuff 透析导管功能不良伴中心静脉血栓患者中的有效性[J]. 中华肾脏病杂志,2017,33(6):429-434.

[3] 王平,饶蔚,孙利文,等. 半永久双腔导管在维持性血液透析儿童中应用的回顾性分析[J]. 中华儿科杂志,2018,56(9):657-661.

[4] 刘敏洁,薛现军,席好静,等. 尿激酶联合肝素封管对长期血液透析患者中心静脉导管感染与通畅性的影响[J]. 中华医院感染学杂志,2018,28(19):76-79.

[5] GHAHREMANI-GHAJAR M, ROJAS-BAUTISTA V, LAU W L, et al. Incremental hemodialysis: the university of california irvine experience[J]. Semin Dial, 2017, 30(3):262-264.

[6] 赵茜芸,丛静静,鲁业芳,等. 血液透析患者中心静脉导管相关性血流感染的病原菌分布与耐药性及相关因素分析[J]. 中华医院感染学杂志,2017,27(21):4891-4894.

[7] 施娅雪,葛玮婧,陆峰,等. 血液透析导管拔除后中心静脉狭窄病变继续进展一例[J]. 中华肾脏病杂志,2018,34(12):933-935.

[8] 范彬,黄芬,张玉红,等. 外周静脉置入中心静脉导管(PICC)在血液疾病患者中导管相关性血流感染及血栓形成的风险分析[J]. 中国实验血液学杂志,2019,27(1):272-276.

[9] CHIANG P Y, CHAO C P, TARNG D C, et al. A novel wireless photoplethysmography blood flow volume sensor for assessing arteriovenous fistula of hemodialysis patients[J]. IEEE Trans Ind Electron, 2017, 64(12):9626-9635.

[10] 王丽君,沈雪云,褚志强,等. 质量控制小组对血液透析后中心静脉置管血流感染患者预后的影响分析[J]. 中华医院感染学杂志,2017,27(22):5266-5269.

[11] 李川,施娅雪,葛玮婧,等. 同侧颈内静脉置管及自体动静脉瘘致右无名静脉闭塞一例[J]. 中华肾脏病杂志,2018,34(3):220-222.

[12] 赖桂凤,李新萍,张燕燕,等.循证护理在维持性血液透析患者综合护理干预中的应用[J].重庆医学,2017,46(3):402-404.

(收稿日期:2020-06-18 修回日期:2021-02-02)

• 临床探讨 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2021.08.034

## 街头献血者丙氨酸氨基转移酶与隐匿性丙型肝炎病毒感染的关系分析

梁晓峰,王 坤,宋增武,班永刚<sup>△</sup>

陕西省榆林市中心血站,陕西榆林 719000

**摘要:**目的 观察街头献血者丙氨酸氨基转移酶(ALT)与隐匿性丙型肝炎病毒感染(OCI)的关系,旨在提高街头献血的安全性。方法 回顾性分析 2018 年 6 月至 2019 年 6 月榆林市 865 例街头献血者的检查资料,检测入组患者丙型肝炎病毒抗体(抗-HCV)、外周血 HCV RNA、血 ALT 水平,分析 865 例街头献血者检测结果,并对 ALT 异常献血者 OCI 筛查结果进行分析,采用 Spearman 相关分析 ALT 水平与外周血 HCV RNA 的相关性。结果 865 例献血者中,ALT 正常献血者 686 例,占 79.31%,ALT 异常者 179 例,占 20.69%,ALT 异常者 HCV RNA 阳性率明显高于 ALT 正常献血者( $P<0.05$ );179 例 ALT 异常献血者中共 68 例外周血 HCV RNA 阳性,其中外周血 HCV RNA 阳性者 ALT 水平明显高于 HCV RNA 阴性者( $P<0.05$ );ALT 水平与外周血 HCV RNA 载量呈正相关( $r=0.346, P<0.05$ )。结论 街头献血者不仅需常规检测 ALT 水平,且需重视对 OCI 筛查以及外周血 HCV RNA 的检测,以提高街头献血的安全性。

**关键词:**丙氨酸氨基转移酶; 街头献血; 隐匿性丙型肝炎; 病毒感染

**中图分类号:**R446.1

**文献标志码:**A

**文章编号:**1672-9455(2021)08-1144-03

近年来国内街头献血者呈逐年增长趋势,而随之增长的还有隐匿性丙型肝炎病毒感染(OCI),因此,有必要对献血者丙型肝炎病毒(HCV)感染情况进行有效筛查。丙氨酸氨基转移酶(ALT)是献血者健康检查要求中规定的筛查项目之一<sup>[1]</sup>,但 ALT 检测存在一定程度的非特异性,造成一些不必要的血液资源浪费,因此不少国家提高了献血者 ALT 筛查的阈值或取消了 ALT 检测<sup>[2-3]</sup>,但近期有学者研究表明 HCV 感染患者血清中 ALT 水平明显升高<sup>[4]</sup>。本文对本地区 865 例街头献血者筛查结果进行总结分析,分析街头献血者 ALT 与 OCI 的关系,旨在确保街头献血者血液的安全。现报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 回顾性分析 2018 年 6 月至 2019 年 6 月本地区 865 例街头献血者的筛查资料。入选标准:资料完整;均按照《献血者健康检查要求》相关规定在献血前接受体检;成功完成献血。排除标准:存在其他类型(丙型除外)肝炎;妊娠期或哺乳期女性;贫血或存在血液性疾病;合并有严重肝功能不全;同时参与其他临床试验研究;心血管疾病、肝胆疾病。865 例街头献血者中男 498 例,女 367 例;年龄 19~42 岁,平均 $(32.02\pm 2.16)$ 岁;体质指数(BMI) $18\sim 25\text{ kg/m}^2$ ,平均 $(23.02\pm 1.06)\text{ kg/m}^2$ 。

**1.2 仪器与试剂** 全自动加样/混样仪(瑞士 Hamilton 公司提供),RXL Max 全自动生化分析仪(西门子

Dimension),实时荧光定量聚合酶链反应(PCR)扩增仪由美国 ABI 公司提供,ALT、丙型肝炎病毒抗体(抗-HCV)检测试剂盒分别购自烟台奥斯邦生物研发有限公司以及北京万泰生物药业有限公司。

**1.3 方法** 采用实时荧光定量 PCR 检测外周血 HCV RNA 水平,所有操作步骤严格按照试剂盒说明书进行,外周血 HCV RNA 水平 $>10^3\text{ copy/mL}$ 定义为阳性<sup>[5]</sup>。采用全自动生化分析仪定量检测血 ALT 水平,血清 ALT 水平 $>40\text{ U/L}$ 为异常<sup>[6]</sup>。采用免疫荧光法检测抗-HCV。

**1.4 分析指标** (1)865 例街头献血者检测结果分析;(2)ALT 异常献血者 OCI 筛查结果分析;(3)ALT 水平与外周血 HCV RNA 阳性的关系分析。

**1.5 统计学处理** 采用 SPSS20.0 统计软件进行数据分析,计数资料以例数或百分率表示,组间对比采用 $\chi^2$ 检验;正态分布的计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间比较采用 $t$ 检验;应用 Spearman 相关进行相关性分析;以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

### 2 结果

**2.1 献血者检测结果分析** 865 例献血者中 ALT 正常的献血者 686 例(79.31%),ALT 异常 179 例(20.69%),ALT 异常者的 HCV RNA 阳性率明显高于 ALT 正常献血者( $P<0.05$ ),而两者抗-HCV 阳性率比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表 1。

**2.2 不同临床特征的 ALT 异常献血者 OCI 筛查结**

<sup>△</sup> 通信作者, E-mail:850727444@qq.com。