

院前救护车归位时间变化规律研究

张晓凡 陈洁莲 徐黎鹏 杜贵进

急救车将患者送达医院,完成交接、恢复至待命状态的时间称为救护车归位时间。近几年,因救护车不能正常归位导致整个城市全网无车,延迟派车,延误救治的事件见于网络、报端。在院前呼救量逐年上升而急救资源相对不足的现实背景下,研究救护车归位问题,有针对性地挖潜力,提高救护车的使用效率,是解决此类问题的有效方法之一。本文结合无锡市急救中心的现状,开展了对救护车归位时间的专项调查研究,供同行参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

收集无锡市急救中心调度系统所记录的 2012 年 1 月 1 日至 2012 年 12 月 31 日期间正常完成的急救转送入院任务信息,包括出车日期、地点、出车时间、驶向现场时间、到达现场时间、离开现场时间、到达医院时间、完成任务途中待命等时间,以及送达医院、回车次数、待派次数等数据,并对它们进行统计分析。

1.2 研究方法

利用 SPSS 软件计算 2012 年无锡市急救中心救护车归

位时间的中位数。因数据呈现偏态分布,不能以均数 ± 1.96 标准差表示异常警界值,因此以 95 百分位数作为异常警界值,以 99 百分位数作为高度异常警界值,筛选出院前归位时间异常的任务,并寻找变化分布规律。

2 结果

2.1 救护车归位时间概况

2012 年急救出车共 41 818 次,其中正常完成 31 765 次,因车载故障导致归位时间数据缺失 721 次 (2.3%)。救护车归位时间的中 M 为 10 min,时间最长 790 min,最短 1 min,95 百分位数为 30 min,99 百分位数是 54 min。超出警界值 30 min 标定为异常归位时间,共 1392 次,其中,超出 54 min 为极度异常,共 279 次。2012 年共发生无车可派现象 4 次,延迟派车 306 次。见表 1。

2.2 救护车归位时间异常次数变化规律

2.2.1 季节变化规律 冬季 (12~2 月) 发生次数最多,为 419 次,其次为春季 (3~5 月) 389 次,夏季 (6~8 月) 347 次,秋季 (9~11 月) 237 次,分别占当季出车总数的 5.23%、4.93%、4.23%、3.09%。见表 1。

表 1 救护车归位时间明细表

月份	正常完成	车载故障	≤10 min	≤20 min	≤30 min	30~54 min (异常)	>54 min (高度异常)	归位异常 比例 (%)	待派 次数	回车 次数
1 月	2723	33	1598	2432	2586	95	13	3.97	29	1
2 月	2374	37	1275	2022	2169	108	60	7.08	24	0
3 月	2691	70	1418	2313	2484	116	25	5.24	27	2
4 月	2572	89	1398	2194	2346	108	30	5.37	24	1
5 月	2623	72	1458	2270	2446	95	15	4.19	25	0
6 月	2517	65	1400	2192	2334	98	20	4.69	33	0
7 月	3006	50	1760	2655	2801	114	41	5.16	19	0
8 月	2675	78	1632	2406	2523	62	12	2.77	21	0
9 月	2459	66	1550	2218	2330	51	13	2.60	25	0
10 月	2600	32	1645	2374	2482	76	10	3.31	22	0
11 月	2618	68	1567	2316	2463	75	12	3.32	26	0
12 月	2907	61	1643	2539	2703	115	28	4.92	31	0
合计	31 765	721	18 344	27931	29 667	1113	279	4.38	306	4

2.2.2 一周内变化规律 1 周内救护车归位异常情况基本呈现 7 d 一周期的特点,周末发生次数呈上升趋势并持续到周一高峰,周二开始逐渐减少。见图 1。

2.2.3 24 h 内变化规律 早晨 6:00~7:00、上午 10:00~12:00、下午 15:00~16:00、晚上 21:00~22:00 分别是 24 h 中发生次数最多的四个时间段,凌晨 1:00~5:00 之间,救护车归位异常发生次数最少。见图 1。

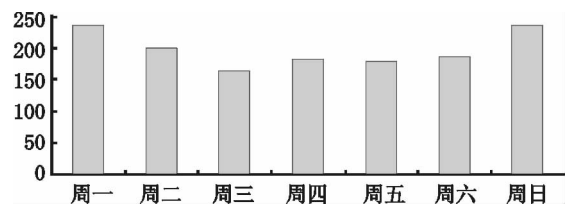


图 1 1 周内救护车归位情况

2.2.4 与转送医院级别的关系 2012 年期间转送入三级医院的患者总数和救护车归位异常发生次数最多,归位异常率为 5.17%,明显高于其他医院。见表 2。

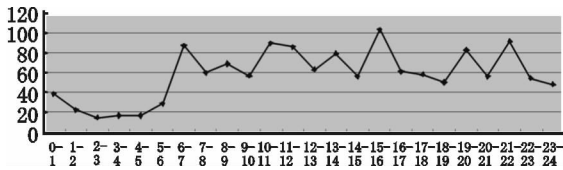


图 2 24 h 内救护车归位情况

表 2 转入三级医院的患者总数和救护车归位情况

指标	三甲医院	二级医院	一级以下医疗机构	专科医院
转送患者总数	20 315	8612	1249	1279
归位时间异常次数	1051	261	38	45
延迟时间异常率 (%)	5.17	3.03	3.04	3.52

3 讨论

不断缩短呼救至救护车到达患者身边的时间（急救反应时间）一直是院前急救管理者努力的目标，但因救护车不能快速归位，间接导致急救反应时间延长的问题却一直未得到院前及相关部门的足够关注和重视。如，某市出现因救护车不能快速归位导致全网无车、延迟派车，最后使一名呼吸困难的老人丧失抢救良机而死亡即是典型例子^[1]。为提高救护车转运效率，该市卫生计生委 2013 年 7 月提出医院必须在救护车到院后的 10 min 内完成患者交接^[1]。在院前电话呼救量逐年上升而急救资源相对紧张的现实背景下，如何缩短救护车归位时间，提高急救效率已成了摆在我们面前迫切需要解决的问题。

文献报道在春冬季较寒冷的月份中，神经系统和心血管系统发病率明显增加，而夏秋季各类创伤多发^[2-3]。由于内科疾病一般病情恢复过程慢，住院时间长，床位周转率不高，故较外科而言，内科患者更容易发生在急诊室滞留的情况^[4]，从而可能导致救护车归位时间异常在冬春季出现较多，夏秋季减少。急诊室滞留研究^[5]和仿真研究^[6]均显示医院住院患者的出院方式直接影响着急诊室患者的分流速度，与急诊室患者滞留时间的延长可能存在着明显相关。本研究显示，救护车归位时间异常发生次数在周末和周一较多，可能与本地区医疗机构周末不办理出院的工作机制有关。及至周一，病员等医护人员完成查房、开具医嘱、整理出院材料等工作流程，通常到下午才能离院腾出空床，导致急诊室患者累积、拥挤，最终使得救护车送入急诊室的患者，因没有空余床位，被迫躺在救护车载担架上就诊，导致急救资源被急诊室占用，归位时间异常。另外，不排除出车人员的主观惰性问题。周末急救中心大部分行政人员不在岗，在管理力量相对薄弱的情况下，一线急救人员在完成任务后因职业懈怠，出现不及时汇报的现象可能较平常增多，导致车辆运行效率降低。

急诊室拥挤度调查研究显示，院内急诊患者的高峰流量在 10:00-12:00 和 20:00-22:00 出现^[7]，这与院前归位时间异常出现的四个高峰时间段中的两个相一致，提示在这两个时间段内的救护车归位异常增多的原因，可能与院内急诊室正好处于患者就诊高峰时刻，医护人员人手和急诊床位处于饱和或超负荷状态，救护车转送的患者不能及时被接诊有关。早上 6:00-7:00 和下午 15:00-16:00

这两个时间段出现归位异常高峰，可能与在该时段中所派出的急救任务完成时已临近下班时间，部分急救人员为了能准时下班，避免发生拖班情况，而有意在任务完成以后不及时汇报有关。救护车归位时间异常发生在三级医院的比例最多。近几年，由于生活水平提高，医保全覆盖，群众对医疗需求、特别是对优质医疗需求出现了井喷现象，大量患者涌向三级医院^[8]，造成三级医院“一床难求”、急诊室过度拥挤现象。而医院急诊室过度拥挤又对院前急救工作造成了负面影响，出现患者满意度下降，急救风险增加等情况。值得庆幸的是，各地通过采取优质医疗资源下沉，关口前移等行政手段；强制医院限时接收患者等干预措施；合理布局医疗资源，提高基层社区的医疗服务能力来解决医院拥挤问题。

目前院前管理者普遍未将归位时间纳入监管和考核范围，因此，没有实施前瞻性归位异常原因的调查登记和措施干预后的对照验证研究，本研究对归位时间异常仅做了回顾性分析，对归位异常原因仅限推论性分析，进一步的确认研究我中心目前已正在进行之中。院前急救管理水平、急诊室拥挤程度、医疗资源是否均衡与充足都可能是救护车归位时间延长的重要影响因素，这一指标不仅能体现急救中心的管理能力和运转效率，还间接反映院内急诊室拥挤程度，或许可作为一个城市的医疗急救服务体系（EMSS）是否完善和高效运转的评价指标，应当引起相关部门的关注并深入研究。

参考文献

- [1] 人民网. 上海 120 无车可派达 40 分钟, 犯病老人离世 [N]. 2013, 6, 18//http://travel.people.com.cn/n/2013/0618/c41570-21873068.html.
- [2] 程辉, 祝传智, 李昌山. 院前急救 20831 例分析 [J]. 临床医学, 2009, 12 (29): 74-75
- [3] 刘保池, 裴辉, 潘梦玲. 郑州市区院前急救患者流行病学分析 [C]. 灾害创伤与急救新进展研究学术交流, 2008.
- [4] 陈水红, 王进, 潘多. 急诊室危重患者滞留时间影响因素 Logistic 回归分析 [J]. 中华急诊医学杂志, 2012, 2 (21): 184-188.
- [5] 张茂, 叶立刚, 周光居. 急诊抢救室危重患者分流的特征和影响因素 [J]. 中华急诊医学杂志, 2011, 10 (20): 1032-1036.
- [6] Powell ES, khare RK, Venkatesh AK, et al. The relationship between impatient discharge timing and emergency department boarding [J]. J Emerg Med, 2011, 42 (2): 186-196.
- [7] 徐腾达, 徐军, 吉棚. 急诊科拥挤度变化规律研究: 昼夜节律和节假日效应 [J]. 中华急诊医学杂志, 2011, 20 (11): 1027-1031.
- [8] 张茂, 干建新. 重视急诊室过度拥挤问题 [J]. 中华急诊医学杂志, 2011, 10 (20): 1014-1016.

(收稿日期: 2014-08-28)

(本文编辑: 何小军)