

静脉输液滴数显示器在提升输液安全管理中的应用

林文凤 刘永红 莫琳珊 陈怡 刘金晓 张敏 何孟怀

(前海人寿韶关医院血液透析中心 广东韶关 512026)

【摘要】目的 探讨输液点滴计数报警器在静脉输液的应用,为临床提供便捷、精确、安全的静脉输液计数工具。方法 随机抽取我院静脉输液患者150例进行自身对照试验,采用输液点滴计数报警器显示滴数150例次,人工计数方式计算输液滴数150例次,比较两组数据调节输液滴速所需要的时间。结果 输液点滴计数报警器计算滴数与护士人工计数方式计算输液滴数耗时比较, $t=13.6027$, $P<0.001$,差异有显著性意义。结论 输液点滴计数报警器计算输液滴数具有准确性高,操作快捷,减轻护士工作负担,提高工作效率,确保输液安全,减轻医疗资源负担等优点,适合临床静脉输液广泛使用。

【关键词】静脉输液;滴数;显示器;输液安全;管理

Application of intravenous infusion drip display in improving infusion safety management

Lin Wenfeng Liu Yonghong Mo Linshan Chen Yi Liu Jinxiao Zhang Min He Menghuai

(Qianhai Life Hospital Shaoguan Blood Dialysis Center, Shaoguan City, Guangdong Province 512026)

[Abstract] Purpose To explore the application of infusion drip count alarms in intravenous infusions, providing a convenient, precise, and safe tool for counting intravenous infusions in clinical settings. Method A self-control trial was conducted on 150 patients receiving intravenous infusions at our hospital. The infusion drip count alarm was used to display the number of drips for 150 cases, while the manual counting method was used to calculate the number of drips for 150 cases. The time required to adjust the drip rate was compared between the two methods. Results The t -value was 13.6027, $P<0.001$, indicating a significant difference in the time required to calculate the number of drips using the infusion drip count alarm compared to the manual counting method by nurses. Conclusion The infusion drip count alarm offers several advantages, including high accuracy, quick operation, reduced workload for nurses, improved work efficiency, enhanced infusion safety, and a reduction in medical resource burden. Therefore, it is suitable for widespread use in clinical intravenous infusions.

[Key words] intravenous infusion; drip number; display; infusion safety; management

静脉输液是临床护理工作中常见的一种治疗手段。静脉输液应根据患者年龄、病情及药液的性质调节输液滴速。通常情况下,成人40~60滴/min,儿童20~40滴/min^[1]。静脉输液速度(以下简称滴速)是影响静脉输液治疗效果和患者安全的关键环节。滴速不当,不仅影响药物稳定性,也可能导致药物在人体中浓度及含量的变化,从而影响药物的治疗效果,甚至出现严重不良反应。因静脉输液滴速不准确导致患者出现意外而引起医疗纠纷的现象时有发生。临床上输液滴速落实不到位的主要原因是采取人工计数的方法计算输液滴数,费时较长,不方便护士工作,造成执行效果不佳。本项目采用输液点滴计数报警器快速显示静脉输液滴速,减少护士计算输液滴数的时间,提高输液滴速精准率,减少因

静脉输液导致的相关并发症发生率,减轻护士工作负担,提高患者满意度,提高患者安全。现报告如下。

1 对象和方法

1.1 研究对象

随机抽取我院静脉输液患者150例,其中:老年病科40例、内分泌科9例、中医科28例、耳鼻咽喉科10例、儿科36例、眼科9例、血液透析中心18例。本组男80例,女70例,年龄0.5~80(45.64 ± 29.76)岁。入组标准:(1)静脉输液患者;(2)应用头皮钢针、外周静脉留置针输液。排除标准:(1)采用输液泵输液患者;(2)采用一次性使用流量设定微调式输液器输液患者。

1.2 研究方法

1.2.1 材料

(1) 洁瑞一次性使用输液器。(2) 输液点滴计数报警器 (Infusion Drip Counter Alarm)。可清洁、可消毒、可重复使用,能快速显示输液滴数,输液过程中停滴、滴空均可报警。

1.2.2 方法

1.2.2.1 随机抽取我院静脉输液患者 150 例进行自身对照试验,采用输液点滴计数报警器显示滴数 150 例次,人工计数方式计算输液滴数 150 例次,比较两组数据调节输液滴速所需要的时间。

1.2.2.2 输液点滴计数报警器 (Infusion Drip Counter Alarm) 滴数计数法:在患者静脉输液过程中,调整茂菲式滴管内药液大概 1/3 的液位高度,在输液管基本稳定的状态下,将输液点滴计数报警器从茂菲氏滴管上方置入,并挂在茂菲氏滴管上面,输液点滴计数报警器利用其红外线功能测量两滴药液落下的时间差,通过微处理器计算出每分钟药液滴数,并在数码管显示。护士同时运用怀表计算报警器显示稳定的滴数值所需要的时间。

1.2.2.3 人工计数方式计算输液滴数法:在患者静脉输液过程中,护士运用怀表计数输液滴数 15 秒,再用所得数值乘以 4,反复计数至输液滴数达到医嘱或规范要求的滴速。计算此过程护士所消耗的时间。

1.3 数据处理

数据以均数 $\pm$ 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,计量资料比较应用两独立样本 t 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

输液点滴计数报警器计算滴数与护士人工计数方式计算输液滴数耗时比较,差异有显著性意义。见表 1。

表 1 输液点滴计数报警器计算滴数与护士人工计数方式计算输液滴数比较 ($\bar{x} \pm s$)

对两组数据进行正态性分析,均为非正态数据,故采用非参数分析方法进行分析,结果如下:

	人工计数(s)	输液点滴计数报警器计数(s)
M(P25, P75)	49.00(39.75, 68.00)	5.15(4.12, 7.18)
Z		-10.624
P		<0.001

输液滴数计数方法	例次	计数耗时时间 (s)
人工计数方式计算输液滴数	52	62.62 $\pm$ 30.16
输液点滴计数报警器显示输液滴数	52	6.69 $\pm$ 5.98
t		13.60
p		<0.001

输液点滴计数报警器计算滴数与护士人工计数方式计算输液滴数耗时比较,差异有显著性意义。 $t = 13.6027$, $P < 0.001$ 。

3 讨论

3.1 严格控制输液速度的重要意义

严格控制输液速度在医疗过程中是至关重要的。它直接关系到患者的安全和治疗效果。过快的输液速度可能导致发生静脉炎,并且可能会因液体压力过大而外渗,引起局部肿胀,增加病人的痛苦;输液速度过快可能导致药物浓度在血液中迅速升高,从而增加药物的副作用风险;对于特定药物,如降压药,输液速度太快可能导致血压快速下降,心率失常,甚至危及生命;对于年老体弱、婴幼儿、心肺疾病患者等群体,药物输注速度过快导致大量液体短时间内进入人体,使心肺需要加大工作力度来维持正常的血液循环,导致心脏负荷增加,可能出现心慌,呼吸急促等症状,严重时,可能导致心力衰竭,肺水肿等严重并发症。输液速度过慢也会导致一些不良反应,尽管这些反应通常不如输液速度过快那样紧急或严重。某些药物需要在一定时间内达到一定的血药浓度才能发挥最佳疗效,如果输液速度过慢,可能导致血药浓度不足,从而影响治疗效果;输液速度过慢会导致治疗时间延长,对于需要快速补充液体或药物的患者来说,这可能会增加他们的不适感和住院时间;长时间的输液会让患者感到焦虑、不安或不适;对使用对血管具有刺激性药物时,长时间的低速输液也会增加药物对血管的刺激;对于长时间卧床,活动受限的患者,过慢的输液速度可能使血液在静脉内停留时间过长,增加血栓形成的风险。所以,输液速度控制在医疗过程中具有重要的作用。适当的输液速度有助于确保药物的均匀分布和吸收,减少不良反应,维护治疗效果以及保护患者的安全。输液点滴计数报警器相比起人工调节滴速,其

准确性更高,更快捷,可以随时知道患者的输液速度,确保用药的安全性。在医院繁忙的情况下,使用输液滴速显示器可以减少护士在输液时的操作步骤和工作量,减轻其工作负担,为护士节省了时间和精力,也提高了医院的整体工作效率。

3.2 精确控制输液速度执行力不足的主要原因

临床广泛应用的普通输液器主要依靠液位差压力向受液输入液体,采用人工计数的方式计算输液滴数。依靠护理人员通过计时器、肉眼观察、手调轮夹方式调节输液滴数。同时,输液滴数受管路通畅情况、针尖位置、肢体活动等因素影响,输液过程中常出现波动。护士每次输液巡视时,要确定输液速度是否准确,均需进行人工计数。人工计数耗费时间较长,极大的增加了护士的工作负担,降低护理工作效率,造成护理人员精确控制输液速度执行力度不足。此外,普通输液器缺少阻塞报警、气泡报警、液体输注完毕报警等功能,存在一定的安全隐患。

3.3 输液点滴计数报警器在静脉输液中应用的优势

3.3.1 输液泵是一种能够精确控制输液速度的仪器,但由于其较笨重,不方便挪动,且价格较高,不适宜在静脉输液中广泛使用,常用于危重病人、特殊病人及特殊用药等需要严格控制输液速度、输液量和药量的患者。

3.3.2 一次性使用流量设定微调式输液器能较精确控制输液速度,确保整个输液过程流速恒定。常用于需要精密控制流速的化疗药物、心血管药物等。适用于婴幼儿、老年患者、重症患者、肿瘤患者等。但因为它的价格约为普通输液

器的9~10倍,故仍未能在静脉输液中普遍使用。

3.3.3 输液点滴计数报警器与输液泵、一次性使用流量设定微调式输液器相比较的优势:①输液点滴计数报警器为悬挂在茂菲氏滴管外面,利用其红外线功能测量两滴药液落下的时间差,通过微处理器计算出每分钟药液滴数,并在数码管显示的产品,可清洁、可消毒、可重复使用。②能快速测量输液滴数,监测范围2~200滴/分钟,误差 ± 1 滴/min。③输液过程中压迫输液管等因素造成液体停滴或液体滴空均可发出鸣叫报警,提高静脉输液安全性。④操作便捷,减少护士计数输液滴数时间,提高护士工作效率,可在静脉输液中广泛使用。

4 结论

静脉输液是临床护理工作中常见的治疗手段。临床上输液滴速控制不到位的主要原因是采取人工计数的方法计算输液滴数,耗费时间较长,不方便护士工作,造成执行效果不佳。研究表明,输液点滴计数报警器计算滴数相比于护士人工计数方式计算输液滴数,其准确性更高,更快捷,两者在用时上差异有显著性意义。本项目采用输液点滴计数报警器快速显示静脉输液滴速,减少护士计算输液滴数的时间,提高输液滴速精准率,减少因静脉输液导致的相关并发症发生率,确保用药安全。减轻护士工作负担,提高工作效率,提高患者满意度和患者安全。

参考文献:

- [1]李小寒,尚少梅主编.基础护理学[M].北京:人民卫生出版社,2022.
- [2]郝芳芳,柳文娟,潘新亭,等.滴速-滴系数对应关系及对静脉输液速度计算精度的影响[J].护理学杂志,2019,34(9):47-50.
- [3]郭威,崔宇琛,郭建军.模糊控制在静脉输液速度控制中的应用效果研究[J].护理研究,2020,34(10):1723-1726.
- [4]陈婷,吴爽,冯婷婷,等.静脉滴注药品滴注速度管理模式对合理用药重要性的影响[J].临床医药实践,2023,32(9):688-693.
- [5]李伟麟,杨碧萍.体位变化对静脉输液速度的影响[J].中国医药指南,2014(8):65-66.
- [6]徐金坤.静脉输液速度的安全隐患及应对措施[J].世界最新医学信息文摘(连续型电子期刊),2015(23):146-146.
- [7]许敬华,徐海东,唐敏,等.输液滴速计数器的设计与应用[J].中华护理杂志,2022,57(1):124-127.
- [8]郭威,崔宇琛,郭建军.模糊控制在静脉输液速度控制中的应用效果研究[J].护理研究,2020,34(10):1723-1726.