

• 论著 •

药物价格教育计划降低重症加强治疗病房费用的研究

王延林 李海波 王晓慧 谢宇颖

【摘要】 目的 通过对重症加强治疗病房(ICU)医生药物价格的教育,研究是否能够降低 ICU 患者费用。**方法** 选择 10 张床位的三级甲等医院 ICU,月平均收治患者约 40 例,实行全院计算机联网收费系统,可在线统计患者在 ICU 的治疗费用。首先,对 7 名 ICU 医生进行 ICU 常用 100 种药物价格了解程度调查,然后制定药物价格教育计划,对 7 名 ICU 医生进行药物价格培训,在不影响患者治疗效果的前提下,建议尽量应用价格较低的同类替代药物。最后对 2006 年 8—9 月(教育前)和 11—12 月(教育后)ICU 收治的患者医疗费用进行统计学分析,比较教育前后患者费用的变化。**结果** 教育前 ICU 医生仅对 18% 的药物价格了解。教育前药费在患者总花费中所占比例为 40.4%,教育后为 31.8%,下降了 8.6%,但未达到统计学意义($P>0.05$)。但教育后的化验检查费较教育前显著降低($P<0.01$)。教育前患者的日平均费用为 5 688 元,教育后为 5 267 元,教育后较教育前下降了 421 元,但也未达到统计学意义($P>0.05$)。**结论** 对 ICU 医生进行药物价格教育,在一定程度上可降低 ICU 患者的药品药用比例和总费用。

【关键词】 重症加强治疗病房; 药物经济学; 医疗费用

Reduction in cost of stay in intensive care unit with price education program of drugs WANG Yan-lin, LI Hai-bo, WANG Xiao-hui, XIE Yu-ying. Department of Anesthesia, the Second Hospital Affiliated to Harbin Medical University, Harbin 150086, Heilongjiang, China
Corresponding author: LI Hai-bo (Email: YiKecong2050@tom.com)

【Abstract】 Objective To study if the cost of stay in intensive care unit (ICU) could be reduced by educating intensivists with price of drugs used in ICU. **Methods** A ten-bed ICU of a teaching hospital, with admittance of about 40 patients every month, was involved, and cost of stay was charged by computer system, and it could be calculated and checked by computer on line. Firstly, the knowledge of the prices of 100 drugs usually used in ICU among the 7 intensivists was investigated, then an education program of drug price was launched to train the 7 intensivists, and they were urged those the drugs with lower price instead of higher price treatment results. Finally, the cost of stay in ICU for 2 months before and after the education program was analyzed and their difference was compared. **Results** The intensivists understood only the prices of 18% of drugs used in ICU. The cost of drugs was reduced by 8.6% during 2 months after education program (31.8%) compared with that before education program (40.4%), but there was no significant statistical difference ($P>0.05$). However, the cost of clinical examinations and check-up was lower after education than that before education ($P<0.01$). The total cost of stay in ICU was 5 688 yuan each day before education program and 5 267 yuan after education program. The total cost daily was reduced by 421 yuan, but with no significant statistical difference ($P>0.05$). **Conclusion** The price education program of drugs can reduce the expense of drug and total cost of stay in ICU.

【Key words】 intensive care unit; drug economics; medical treatment cost

随着我国社会经济的发展,重症医学也取得了长足的进步。很多大中型医院均建立了各种形式的重症加强治疗病房(ICU)。但是,随之而来的昂贵医疗费用,不仅给患者家属造成了沉重的经济负担,也带来了一个严重的社会问题。如何降低高昂的医疗费用,不仅是我国发展中国家所面临的难题,即使像美国这样发达的国家也同样如此。本研究的目的是

于通过研究 ICU 的医疗费用构成,为寻找一种可降低 ICU 患者费用的方法提供依据。

1 资料与方法

1.1 资料来源:选择 10 张床位的三级甲等医院外科 ICU,月平均收治患者约 40 例,实行全院计算机联网收费系统,可在线统计患者在 ICU 的费用。

1.2 制定药物价格教育计划:①首先向本院 7 名 ICU 医生下发 ICU 常用 100 种药物价格(表 1),让其熟悉常用药物价格;②列出价格较贵的前 20 种药物名单,以及 20 种药物价格较低的同类药物名单(表 2)。然后,在 10 月份对这 7 名 ICU 医生进行 1 个月的培训,使大家熟悉这些药物,在不影响患者治疗效果的前提下,建议尽量应用价格较低的同类

作者单位:150086 哈尔滨医科大学附属第二医院,哈尔滨医科大学麻醉基础理论与应用研究重点实验室

通讯作者:李海波,医学博士,硕士生导师,主任医师 (Email: YiKecong2050@tom.com)

作者简介:王延林(1971-),女(汉族),黑龙江省人,硕士研究生,主治医师。

表 1 100 种 ICU 常用各类药品剂量和价格表

Table 1 Dosage and cost list of 100 kinds of drugs usually used in ICU

药品类型	药品名称	剂量(支)	价格(元)	药品名称	剂量(支)	价格(元)	药品类型	药品名称	剂量(支)	价格(元)	药品名称	剂量(支)	价格(元)
抗生素	胞西丁钠	1.0 g	80.10	克倍宁	0.5 g	201.40	镇静镇痛药	静安	20 ml	88.00	得普利麻	20 ml	103.80
	舒谱深	1.0 g	107.10	万古霉素	0.5 g	168.60		曲马多	100 mg	15.88	吗啡	10 mg	3.28
	特子社复	1.0 g	45.10	特治星	4.5 g	193.92		力月西	5 mg	13.70	芬太尼	0.1 g	5.18
	他唑仙	2.25 g	72.90	尼太欣	0.1/2 ml	25.90		力月西	10 mg	25.10	芬太尼	0.5 g	19.75
	齐宏	0.25 g	45.00	罗氏芬	1.0 g	125.10		异丙嗪	50 mg	0.48	氯丙嗪	50 mg	0.63
	汉光	2.5 g	140.00	益它欣	1.0 g	52.50	抑酸药	鲁米那	0.1 g	0.53	杜冷丁	100 mg	2.70
	乐来	0.1 g	67.70	来立信	0.2 g	48.00		洛塞克	40 mg	160.10	普尔泰	250 ml	44.6
	铃兰欣	1.0 g	45.20	卓立佳	1.0 g	62.20		法莫替丁	20 mg	12.90	泰美尼克	40 mg	118.00
	奥硝唑	0.5 g	64.00	甲硝唑	0.915 g	5.70		泰胃美	200 mg	17.20	甲氢肽脯	0.2 g	0.42
	替硝唑	0.8 g	45.00	苏喉	1.25/盒	44.20		金磊	4.5 U	189.00	安苏萌	4 U	148.00
	氟吗宁	1.0 g	172.00	马斯平	1.0 g	147.80	生长激素	阿拓莫兰	0.6 g	25.30	肝复肽	20 mg	16.80
	噻洛新	2.0 g	42.00	天林	1.0 g	23.90	保肝药	18AA	250 ml	40.40	20%中长链	250 ml	114.50
	舒萨林	1.5 g	61.90	大扶康	200 mg	436.00	营养药	30%脂肪乳	250 ml	139.80	水乐维他	10 ml	28.20
	泰能	500 mg	207.60	仙力素	0.5 g	48.00		安达美	10 ml	38.8	维他利匹特	10 ml	38.80
	西力欣	0.75 g	49.60	凯福隆	1.0 g	70.80		格利福斯	10 ml	10.90	依美思	20 mg	68.20
	新天欣	0.75 g	40.40	庆大	80 kU	0.30		优泌淋	400 U	68.00	中型胰岛素	400 U	25.00
止血药	丁胺卡那	0.2 g	1.40	青霉素	800 kU	0.50	其他	善得定	0.1 mg	152.00	乌斯他丁	58 U	86.20
	大扶康胶囊	50 mg * 7/盒	199.80					凯时	10 μg	151.20	地塞米粉	5 mg	0.49
	巴曲亭	1 U	51.80	立止血	2 ml	56.80		甲泼尼龙	40 mg	33.00	丙种球蛋白	2.5 g	379.50
	速宁	0.2 g	15.70	止血敏	0.5 g	0.36		甲泼尼龙	0.5 g	167.10	白蛋白	10 g	308.30
	止血芳酸	0.1 g	1.60					胸腺肽	60 mg	64.00	力肽	20 g	381.00
平喘药	沐舒坦	15 mg	7.60	喘定	250 mg	0.39		GM1	20 mg	236.50	尼立苏	50 ml	120.50
	安赛玛	10 ml	21.60					汇龙元活素	10 ml	39.50			

注:本表中部分药物名称使用商品名

表 2 20 种昂贵药物与 20 种价廉药物一览表

Table 2 List of 20 kinds of expensive drugs and 20 kinds of cheap drugs

药品类型	昂贵药物		价廉药物		药品类型	昂贵药物		价廉药物		
	药品名称	价格(元)	药品名称	价格(元)		药品名称	价格(元)	药品名称	价格(元)	
抗生素	克倍宁	201.40	头孢西丁钠	80.10	止血药	巴曲亭	51.80	速宁	15.70	
	舒谱深	107.10	特子社复	45.10		立止血	56.80	止血敏	0.36	
	万古霉素	168.60	他唑仙	72.90		镇静镇痛药	静安	88.00	吗啡	3.28
	特治星	193.20	齐宏	45.00			得普利麻	103.80	力月西	13.70
	罗氏芬	125.10	来立信	48.00			曲马多	15.88	芬太尼	5.18
	汉光	140.00	铃兰欣	45.20	抑酸药	洛塞克	160.10	普尔太	44.60	
	泰能	207.60	仙力素	48.00		泰美尼克	118.00	法莫替丁	12.90	
	马斯平	147.80	天林	23.90		平喘药	安塞玛	21.60	喘定	0.39
	氟吗宁	172.00	舒萨林	61.90		激素及免疫增强药	甲泼尼龙	33.00	地塞米松	0.49
	替硝唑	45.00	甲硝唑	5.70			日达仙	980.00	胸腺肽	64.00

注:本表中部分药物名称使用商品名

药物替代价格较贵的药物。通过回答问题调查 7 名医生对药物价格的了解程度:回答结果为药物实际价格 $\pm 20\%$ 定为“了解”;超过 $\pm 20\%$ 定为“不了解”。

1.3 评价方法:对本院 ICU 2006 年 8—9 月(教育前)收治的患者在 ICU 内治疗费用进行统计分析,计算药物花费占总费用的比例。在培训结束后,统计 2006 年 11—12 月(教育后)患者在 ICU 内的治疗费用,比较教育前后患者花费的变化。

1.4 统计学分析:应用 SPSS 统计学分析软件,计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间采用 U 检

验;计数资料采用 χ^2 检验;非正态分布资料采用非参数检验,两个独立样本采用 Mann-Whitney U 检验; $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 教育前后两组患者一般情况比较(表 3):两组患者的性别、年龄、死亡数、术后入 ICU 数、转入其他科室数等比较差异均无显著性,有可比性。

2.2 教育前后 ICU 医生对药品价格的了解情况比较:教育前 ICU 医生对药物价格了解程度为 18%。

2.3 教育前后 ICU 患者医疗费用的比较(表 4):我

们将 ICU 的费用分为药费、监护费、耗材费、护理费、处置费和化验检查费。教育前占患者总费用前 3 位分别是药费(40.4%)、耗材(24.5%)和监护费(19.5%);教育后前 3 位依然分别为药费(31.8%)、耗材(32.8%)和监护费(22.9%)。虽然教育后药费在患者的总花费中所占比例下降了 8.6%,但未达到统计学意义($P>0.05$)。惟一有统计学意义的是化验检查费($P<0.01$),但在患者的总花费中所占比例较小,教育前为 8.1%,教育后为 7.5%。教育前患者的日平均费用为 5 688 元,教育后为 5 267 元,教育后较教育前有所下降,但差异无显著性。

表 3 药物价格教育前后两组患者一般资料比较

Table 3 Comparison of general information of patients before and after price education program between two groups

组别	性别(例)		年龄 ($\bar{x}\pm s$, 岁)	死亡 (例)	术后入 ICU (例)	转入科室(例)		
	男	女				内科	外科	急诊科
教育前组	45	26	47.5 $\pm$ 10.9	5	42	12	55	4
教育后组	50	20	44.1 $\pm$ 15.5	4	52	9	58	3

3 讨论

据报道,发达国家平均 ICU 总费用估计为每日 1 200 欧元^[1],美国平均 ICU 总费用为每日 2 573 美元^[2]。本研究发现,不论教育前还是教育后,ICU 患者的日平均费用均在 5 000 元以上,个别危重患者日医疗费用可接近 2 万元,说明在我国 ICU 患者医疗费用较昂贵。在将 ICU 费用分为 6 个部分进行分析后发现:药费、耗材费和监护费分别居于前 3 位,占总费用的 80%以上;其次为化验检查费,占总费用的 8%左右;而与医务人员劳动有关的护理费和处置费列最后两位,所占比例各为 5%左右。进一步分析表明,药费在教育前占总费用的 40.4%,教育后占 31.8%,是 ICU 患者费用的主要项目。据估算,美国 15%的医疗费用用于 ICU,而药费仅占 ICU 费用的 10%~15%^[3],因此可以认为,在我国控制患者药品费用可降低 ICU 患者的总费用。

在对 ICU 医生是否了解药物价格进行调查后发现,医生对 ICU 常用药物价格的了解程度仅为 18%,说明医生基本不了解药物价格,也不关心药物价格。一项调查表明,美国一教学医院 19 名麻醉医

生中只有 4 名了解硬膜外和桡动脉导管的收费标准^[4]。造成这种情况的原因是,医生认为提高医疗质量、治疗疾病才是医生的天职,而关心药物价格、降低医疗费用不是医生职责所在,因此很多医生不愿考虑医学中的经济学问题。但是,社会资源是有限的,而医疗服务需求往往超过了社会供给的能力。Orkin^[5]认为,随着社会医疗卫生投入的增加,效益和风险也随之增加,净效益(效益-风险-费用)达到某一点后反而开始下降,呈抛物线型。如漂浮导管的应用能够帮助医生获得更多的循环系统参数,指导临床治疗,但同时其价格昂贵,为有创监测,出现并发症的风险较大,限制了其广泛应用,且争议较大^[6]。因此,每名医生都面临该怎样将有限的医疗卫生资源更好地服务社会的现实。ICU 医生应提高社会责任感,有意识对患者医疗费用进行控制。

本研究中我们通过采取对医生药物价格的教育,培训了 7 名 ICU 医生,在了解 100 种常用药物基础上,使大家熟悉价格昂贵的 20 种药物,在不影响患者治疗效果的前提下,建议尽量应用价格较低的同类替代药物。结果表明药费下降了 8.6%,患者日平均费用降低了 421 元,但未达到统计学意义,其原因可能是为了保证医疗质量,医生不能完全应用替代药物治疗患者。Johnstone 等^[7]开展了一个简单的教育项目,告知麻醉医生 10 种收费最高的麻醉药物,在不影响麻醉质量的前提下,采用收费较低的麻醉药物替代,麻醉药品费用每月降低了 23%;但是在教育项目结束后 2 个月,麻醉药的费用又恢复到了原来的水平。原因可能是本研究未将手术室和 ICU 的用药区分开,麻醉药费回升可能与 ICU 增加贵重药物的使用有关;但也不能排除医药代表推销药物的努力使贵重药物的使用回升等原因。

药物经济学研究的方法目前主要采用最低费用分析、费用-效益分析、费用-效果分析和费用-效用分析 4 种。经济学研究应遵循在保证医疗质量的前提下降低费用,患者的安全应放在第一位^[8,9]。本研究采用的经济学研究方法是最低费用分析法,是以两组患者的治疗效果一致为前提的,两组患者的一

表 4 药物价格教育计划实施前后两组 ICU 患者平均费用比较

Table 4 Comparison of mean cost of treatment in ICU before and after price education program

组别	例数 (例)	药费 〔元(%)〕	监护费 〔元(%)〕	耗材费 〔元(%)〕	护理费 〔元(%)〕	处置费 〔元(%)〕	检查费 〔元(%)〕	入住时间 (h)	日平均 费用(元)
教育前组	71	362 970(40.4)	148 748(19.5)	196 729(24.5)	23 115(4.2)	23 975(3.4)	109 346(8.1)	3 789	5 688
教育后组	70	247 599(31.8)	158 851(22.9)	221 282(32.8)	33 389(5.0)	34 022(4.8)	53 041(7.5)*	3 522	5 267

注:与教育前组比较:* $P<0.01$

般情况无差异。费用是采用患者的 ICU 总费用,具有一定的局限性。

综上,本研究表明:ICU 费用昂贵,需控制;ICU 医生对药物价格了解较少,通过价格教育,在一定程度上可降低 ICU 患者费用;从社会责任感角度看,ICU 医生应该关注费用控制,从事药物经济学研究,降低 ICU 费用;从某种意义上看,ICU 治疗应以保证医疗质量为前提,把患者安全放在第一位。

参考文献:

- Burchardi H, Schneider H. Economics aspects of severe sepsis: a review of ICU costs, cost of illness and cost effectiveness of therapy[J]. Pharmacoeconomics, 2004, 22(12): 793 - 813.
- Huang D T. Clinical review: impact of emergency department care on ICU costs[J]. Crit Care, 2004, 8(6): 498 - 502.
- Cheng E Y. The cost of sedating and paralyzing the critically ill patient[J]. Crit Care Clin, 1995, 11(4): 1005 - 1019.
- Johnstone R E, Martinec C L. Costs of anesthesia[J]. Anesth Analg, 1993, 76(4): 840 - 848.
- Orkin F K. Practice standards, the Midas touch or the emperor's new clothes[J]? Anesthesiology, 1989, 70(4): 567 - 571.
- Harvey S, Stevens K, Harrison D, et al. An evaluation of the clinical and cost-effectiveness of PAC in patient management in intensive care: a systematic review and a randomised controlled trial[J]. Health Technol Assess, 2006, 10(29): iii - iv, ix - xi, 1 - 133.
- Johnstone R E, Jozefczyk K G. Costs of anesthetic drugs: experiences with a cost education trial[J]. Anesth Analg, 1994, 78(4): 766 - 771.
- Watcha M F, White P F. Economics of anesthetic practice[J]. Anesthesiology, 1997, 86(5): 1170 - 1196.
- Sperry R J. Principles of economic analysis[J]. Anesthesiology, 1997, 86(5): 1197 - 1205.

(收稿日期: 2007-05-28)

(本文编辑: 李银平)

• 病例报告 •

食道异物致食道急性穿孔伴全身感染 1 例

陈和平 韩盛玺

【关键词】 食道穿孔; 感染; 食道异物

1 病历简介

患者男性, 39 岁。因胸骨后疼痛 8 d, 于 1999 年 8 月入院。入院前 8 d 患者在进食鸡骨头时突然出现胸骨后疼痛不适, 未就诊, 当晚淋雨。次日患者出现畏寒、高热, 在当地医院就诊, 诊断为肺炎。予以抗感染等对症支持治疗 6 d, 无效, 患者仍有高热、胸骨中部持续性疼痛。复查 X 线胸片及 B 超提示胸腔及心包纵隔积液, 血白细胞计数 $45 \times 10^9/L$, 中性粒细胞 0.93, 病情加重, 以多发性浆膜腔积液转我院治疗。入院查体: 体温 $39.5^\circ C$, 脉搏 120~140 次/min, 呼吸频率 26~30 次/min, 血压 100/60 mm Hg (1 mm Hg = 0.133 kPa)。急性重病容, 意识清, 呼吸稍促, 口唇发绀, 半卧位; 气管居中, 颈静脉充盈, 双肺无浊音, 闻及较多干鸣及湿鸣音, 双下肺闻及粗糙的胸膜摩擦音; 心界左右扩大, 以左侧明显, 心率 120~130 次/min, 律齐, 心尖区

闻及粗糙的心包摩擦音; 中上腹轻度压痛, 无反跳痛, 移动性浊音(±), 肝脏肋下 3 cm、剑突下 2 cm, 质地中等偏硬, 脾脏肋下未触及。辅助检查: 血白细胞计数 $50 \times 10^9/L$, 血红蛋白 120 g/L, 中性粒细胞 0.93, 血小板计数 $230 \times 10^9/L$; 血气分析显示代谢性酸中毒合并呼吸性碱中毒; 心电图示窦性心动过速, X 线胸片示纵隔较正常明显增宽 2~3 倍, 心胸比增大, 心界左右扩大, 以左侧增大更明显, 右肋脊角明显变钝, 有少量胸腔积液, 双侧肺纹理增多(图 1)。入院诊断: 食道异物致食道纵隔炎; 化脓性心包炎伴大量积液; 脓毒症; 肺部感染伴胸腔积液。

予以积极抗感染及支持、对症等治疗, 患者无明显好转, 病情呈进行性加重, 于入院后 7 h 先出现阵发性窦性心动过速, 心率 160 次/min, 继之心率呈进行性减慢直至心跳停止, 经抢救无效死亡。死亡诊断: 食道异物纵隔炎; 化脓性心包炎伴大量积液; 脓毒症; 肺部感染伴胸腔积液。

2 讨论

因进食导致的异物嵌顿于食道, 容易导致两类病变: 异物在食道前后贯穿

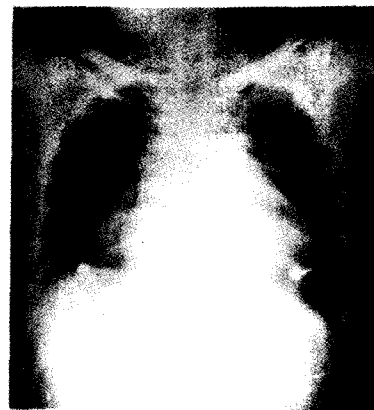


图 1 患者床旁 X 线胸片

易导致食道主动脉瘘而引起致死性上消化道大出血; 异物在食道左右贯穿导致食道纵隔炎, 出现纵隔及心包感染而引起脓毒症, 最后因感染而导致死亡。本例患者属于后者。食道异物病变及并发症的诊断有赖于病史的正确收集、分析, 放射影像及内窥镜的早期检查有助于确诊并可能挽救患者性命。本例患者被误诊就是由于未询问出异物摄入史及持续的胸骨后疼痛史, 以致发生重度感染等并发症导致死亡, 应引以为鉴。

(收稿日期: 2007-06-18)

(本文编辑: 李银平)

作者单位: 610072 四川成都, 四川省医学科学院, 四川省人民医院消化科

作者简介: 陈和平 (1963-), 男 (汉族), 四川省人, 医学博士, 副主任医师, 现任四川省医学会消化化学会委员、秘书, 晚期血吸虫病专家组成员。