

解放军第一八〇医院 2014—2016 年神经营养类辅助用药的应用分析

邱希颖, 林惠娥, 郑茹萍

(解放军第一八〇医院 药学科, 福建 泉州 362000)

【摘要】目的:为临床合理使用神经营养类辅助用药提供参考。**方法:**应用医院信息系统(HIS),提取、统计和分析解放军第一八〇医院 2014—2016 年神经营养类辅助用药的销售金额、用药频度(DDDs)、日均费用(DDC)、排序比(B/A)以及各科室使用情况。**结果:**2016 年神经营养类辅助用药销售总金额为 2 260.28 万元,较 2015 年的 2 840.96 万元明显下降。而 2014—2016 年 DDDs 总量由 121 588.58 上升至 145 062.08,且单唾液酸四己糖神经节苷脂钠注射剂、鼠神经生长因子注射剂(18 μg)、前列地尔注射液(10 μg)、小牛血去蛋白提取物冻干粉、马来酸桂哌齐特注射液(320 mg)和脑苷肌肽注射液 6 种神经营养类辅助用药的金额比近 3 年总体仍呈上升趋势。除脑蛋白水解物冻干粉和奥拉西坦粉针剂外,其他药品连续 3 年的 B/A 均在 0.5~1.5,同步性较好。2016 年脑苷肌肽注射液 DDC 排名升至第 1 位,该药连续 3 年使用率排名第 1 位的科室是神经内科,2016 年该药销售金额比排名前 3 位的科室分别为骨科二区、神经内科和骨科一区。**结论:**结合各科室的疾病谱以及各种药品的特点,神经营养类辅助用药的使用总体较为合理,但仍需加强监管,规范临床使用,规避用药风险。

【关键词】神经营养;辅助用药;脑苷肌肽注射液;用药分析

【中图分类号】 R971

【文献标志码】 A

【文章编号】 1672-3384(2017)10-0040-06

doi:10.3969/j.issn.1672-3384.2017.10.010

Analysis of the utilization of neurotrophic adjuvant drugs in our hospital during 2014—2016

QIU Xi-ying, LIN Hui-e, ZHENG Ru-ping

(Department of Pharmacy, No. 180 Hospital of PLA, Fujian Quanzhou 362000, China)

【Abstract】 Objective: To provide reference for rational use of neurotrophic adjuvant drugs in clinic. **Methods:** The sales, DDDs, DDC, sorting ratio (B/A), and departments using neurotrophic adjuvant drugs in our hospital from 2014 to 2016 were extracted from the hospital information system (HIS), and statistical analysis was made. **Results:** In 2016, the total sales of neurotrophic adjuvant drugs was 22 602 800 yuan, which was obviously lower than that of 28 409 600 yuan in 2015. However, the total DDDs increased from 121 588.58 to 145 062.08 during 2014—2016. Overall, the amount ratios of monosialotetrahexosylganglioside sodium injection, mouse nerve factor injection (18 μg), alprostadil injection (10 μg), deproteinized calf blood extractives frozen powder for injection, cinpezide maleate injection (320 mg) and cattle encephalon glycoside and igitin injection were still rising in the last 3 years. In addition to cerebroprotein hydrolysate frozen powder for injection and oxiracetam frozen powder for injection, the B/A of all the other drugs ranged from 0.5 to 1.5 in the last 3 years and the synchronization was better. In 2016, the DDCs of cattle encephalon glycoside and igitin injection rose to the first place and its utilization rate in the department of neurology ranked the first for 3 years. The second department of orthopedics, the department of neurology and the first department of orthopedics were the top three departments for the amount ratio of cattle encephalon glycoside and igitin injection in 2016. **Conclusion:** Based on the spectrum of diseases and the characteristics of drugs, the application of neurotrophic adjuvant drugs in our hospital is rational on the whole, meanwhile, the hospital should strengthen supervision and standardize medication behaviors so as to avoid the risk of irrational medication.

【Key words】 neurotrophic; adjuvant drugs; cattle encephalon glycoside and igitin injection; analysis of drug use

神经营养类辅助用药是一类神经保护药,对神经损伤的预防或治疗具有一定辅助作用,临床上用

[收稿日期] 2017-08-18

[作者简介] 邱希颖,药师;研究方向:从事静脉用药集中调配的研究药事管理;Tel: (0595)28919452; E-mail: 263951740@qq.com

于脑梗死、脑挫伤、老年痴呆、神经衰弱等治疗,主要包括促智药、自由基清除剂、扩血管药物、生物提取物等^[1]。目前,国内神经营养类辅助用药品种繁多,适应证广泛,多药联合、超疗程使用等不合理问题突出,特别是神经营养类生物提取物制作工艺复杂、个体差异大,稍有不慎容易引起不良反应,且价格昂贵,患者经济负担加重。因此,对这类药品的使用进行监测和分析有助于提高患者用药的安全性和有效性。本文根据各省市制定的辅助用药目录,结合《我院辅助用药监控管理目录》,回顾性分析 2014—2016 年神经营养类辅助用药的使用情况,以期了解该类药品的应用现状、趋势和合理性,为临床合理用药管理提供参考。

1 资料与方法

1.1 资料来源

药品分类按照《我院辅助用药监控管理目录》《中国医师药师临床用药指南》(第 2 版)^[2]、《新编药理学》(第 17 版)^[3]的分类方法。解放军第一八〇医院神经营养类辅助用药共有 14 个品种,其中生物提取物有 6 种:单唾液酸四己糖神经节苷脂钠注射剂、鼠神经生长因子注射剂(18 μg)、小牛血去蛋白提取物冻干粉、鼠神经生长因子注射剂(20 μg)、脑苷肌肽注射液和脑蛋白水解物冻干粉;血管扩张剂有 4 种:马来酸桂哌齐特注射液(80 mg)、马来酸桂哌齐特注射液(320 mg)、前列地尔注射液(5 μg)和前列地尔注射液(10 μg);其他 4 种:乙酰谷酰胺注射液、奥拉西坦粉针剂、奥拉西坦注射液(预充)和依达拉奉注射液(预充)。从医院信息系统(HIS)中调取 2014—2016 年神经营养类辅助用药使用数据,包括药品名称、规格、厂家、使用数量和销售金额和各科室住院患者脑苷肌肽注射液的使用情况。用 Excel 软件对数据进行计算、汇总和排序。

1.2 方法

以世界卫生组织公布的限定日剂量(DDD)为准,未收录的以《新编药理学》(第 17 版)为基础,并结合医院实际用药日剂量和药品说明书推荐的成人常规日剂量最高限值确定。采用约定日剂量(DDD),计算各药品的用药频度(DDDs), $DDDs = \text{某药品的总消耗量} / \text{该药品的 DDD 值}$,数值越大,说明临床对该药的使用量越大。日均

费用(DDC)用以衡量药品的价格水平, $DDC = \text{某药品的年销售金额} / \text{该药品的 DDDs 值}$ 。排序比(B/A)= $\text{销售金额排序}(B) / \text{DDDs 排序}(A)$,是反映销售金额与用药人数是否同步的指标,接近 1 ($0.5 \leq B/A \leq 1.5$)为同步性良好; $B/A=1$ 时同步性最好,表明其经济效益和社会效益一致; <1 表明该药价格水平较高; >1 表明该药的价格相对较低^[4]。

2 结果

2.1 近 3 年内神经营养类辅助用药销售金额和金额比统计

2014—2016 年神经营养类辅助用药销售金额和金额比结果见表 1。由表 1 可见,2016 年神经营养类辅助用药销售金额为 2 260.28 万元,较 2015 年的 2 840.96 万元明显下降,降幅达 20.44%。但仍有部分药品销售金额和金额比总体上升,包括单唾液酸四己糖神经节苷脂钠注射剂、鼠神经生长因子注射剂(18 μg)、前列地尔注射液(10 μg)、小牛血去蛋白提取物冻干粉、马来酸桂哌齐特注射液(320 mg)和脑苷肌肽注射液 6 种;相反,依达拉奉注射液(预充)和鼠神经生长因子注射剂(20 μg)销售金额和金额比总体下降。

2.2 近 3 年内神经营养类辅助用药 DDDs 和 DDC 统计

2014—2016 年神经营养类辅助用药 DDD、DDDs、DDC 及排序见表 2。由表 2 可见,近 3 年 DDDs 总量由 121 588.58 上升至 145 062.08,其中排名前 3 位的药物有乙酰谷酰胺注射液、奥拉西坦粉针剂、奥拉西坦注射液(预充)。单唾液酸四己糖神经节苷脂钠注射剂 DDDs 由第 14 位显著上升至第 4 位,增幅明显。而依达拉奉注射液(预充) DDDs 由 2014 年第 1 位下降至第 3、第 11 位。脑苷肌肽注射液近 3 年 DDDs 排名第 12、第 12 和第 14 位,变化不大,说明脑苷肌肽注射液近 3 年使用量比较平稳,未出现明显增加或减少情况。

DDC 方面,近 3 年脑苷肌肽注射液 DDC 排名逐年升高,由第 3 位上升至第 1 位,DDC 值在 236.88~241.88 元内波动;奥拉西坦粉针剂始终位于第 2 位;奥拉西坦注射液(预充)由第 4 位上升至第 3 位。脑蛋白水解物冻干粉 DDC 值最低为 46.00 元。

表 1 2014—2016 年神经营养类辅助用药销售金额和金额比情况

药品名称	总销售金额（万元）			金额比（%）		
	2014 年	2015 年	2016 年	2014 年	2015 年	2016 年
乙酰谷酰胺注射液	349.81	355.42	408.00	0.79	0.78	1.02
奥拉西坦粉针剂	361.84	564.47	383.75	0.81	1.24	0.96
奥拉西坦注射液（预充）	317.85	561.23	305.28	0.72	1.23	0.76
单唾液酸四己糖神经节苷脂钠注射液	11.15	45.00	224.52	0.03	0.10	0.56
鼠神经生长因子注射剂（18 μg）	74.91	131.88	220.90	0.17	0.29	0.55
马来酸桂哌齐特注射液（80 mg）	229.90	303.99	142.25	0.52	0.67	0.35
前列地尔注射液（10 μg）	30.13	62.59	99.05	0.07	0.14	0.25
小牛血去蛋白提取物冻干粉	23.11	82.97	88.57	0.05	0.18	0.22
依达拉奉注射液（预充）	594.67	461.59	84.36	1.34	1.02	0.21
前列地尔注射液（5 μg）	104.46	59.96	78.15	0.24	0.13	0.19
马来酸桂哌齐特注射液（320 mg）	9.16	26.37	75.63	0.02	0.06	0.19
鼠神经生长因子注射剂（20 μg）	185.06	123.05	67.67	0.42	0.27	0.17
脑苷肌肽注射液	32.73	52.72	67.17	0.07	0.12	0.17
脑蛋白水解物冻干粉	298.01	9.72	14.98	0.67	0.02	0.04
合计	2 622.79	2 840.96	2 260.28			

表 2 2014—2016 年神经营养类辅助用药 DDD、DDDs、DDC 及排序

药品名称	2014 年				2015 年				2016 年			
	DDDs	DDDs 排序	DDC(元)	DDC 排序	DDDs	DDDs 排序	DDC(元)	DDC 排序	DDDs	DDDs 排序	DDC(元)	DDC 排序
乙酰谷酰胺注射液	18 798.33	2	186.08	9	19 099.33	4	186.09	8	25 219.33	1	161.78	6
奥拉西坦粉针剂	14 843.25	3	243.77	2	21 605.50	2	261.26	1	16 891.75	2	227.18	2
奥拉西坦注射液（预充）	13 290.25	4	239.16	4	23 462.75	1	239.20	3	14 679.00	3	207.97	3
单唾液酸四己糖神经节苷脂钠注射液	613.50	14	181.70	10	2 478.00	11	181.59	9	14 215.50	4	157.94	8
鼠神经生长因子注射剂（18 μg）	3 595.00	9	208.37	6	6 329.00	8	208.37	5	13 558.00	5	162.93	5
马来酸桂哌齐特注射液（80 mg）	11 729.50	5	196.00	7	15 509.50	5	196.00	6	8 842.00	8	160.88	7
前列地尔注射液（10 μg）	3 011.00	10	100.05	14	6 256.00	9	100.05	13	11 386.00	6	86.99	13
小牛血去蛋白提取物冻干粉	2 108.50	11	109.60	13	7 570.00	6	109.60	12	9 293.50	7	95.30	12
依达拉奉注射液（预充）	26 059.50	1	228.20	5	20 228.00	3	228.19	4	6 563.00	11	128.54	9
前列地尔注射液（5 μg）	8 882.50	7	117.60	11	5 099.00	10	117.60	11	7 646.50	9	102.20	11
马来酸桂哌齐特注射液（320 mg）	796.00	13	115.06	12	1 960.00	14	134.55	10	6 573.00	10	115.06	10
鼠神经生长因子注射剂（20 μg）	9 754.00	6	189.73	8	6 485.00	7	189.75	7	4 102.00	12	164.98	4
脑苷肌肽注射液	1 353.25	12	241.88	3	2 179.50	12	241.88	2	2 835.50	14	236.88	1
脑蛋白水解物冻干粉	6 754.00	8	441.23	1	2 092.00	13	46.45	14	3 257.00	13	46.00	14
合计	121 588.58				140 353.58				145 062.08			

2.3 近 3 年内神经营养类辅助用药 B/A 情况及相关科室、疾病

2014—2016 年神经营养类辅助用药 B/A 情况，

见表 3。由表 3 可见，2014—2016 年间 $0.5 \leq B/A \leq 1.5$ 的品种有 13、13、14 种； $B/A=1$ 的品种数分别为 3、6、6 种； $B/A<1$ 有 7、4、5 种； B/A

表 3 2014—2016 年神经营养类辅助用药 B/A 及相关科室、疾病

药品名称	2014 年			2015 年			2016 年			相关科室	相关疾病
	DDDs 排序 (B)	销售金额 排序 (A)	B/A	DDDs 排序 (B)	销售金额 排序 (A)	B/A	DDDs 排序 (B)	销售金额 排序 (A)	B/A		
乙酰谷酰胺注射液	2	3	0.67	4	4	1.00	1	1	1.00	神经外科、骨科五区、骨科一区	脑挫裂伤、脑疝、颅底骨折
奥拉西坦粉针剂	3	2	1.50	2	1	2.00	2	2	1.00	神经内科、神经外科、心血管内科	腔梗、脑萎缩、脑梗死后遗症
奥拉西坦注射液(预充)	4	4	1.00	1	2	0.50	3	3	1.00	神经外科、神经内科、急诊科	脑挫裂伤、急性脑梗死、脑震荡
单唾液酸四己糖神经节苷脂钠注射液	14	13	1.08	11	12	0.92	4	4	1.00	神经外科、骨科二区、骨科一区	脑挫裂伤、颈、腰椎骨折、左、右尺神经损害
鼠神经生长因子注射剂(18 μg)	9	9	1.00	8	6	1.33	5	5	1.00	神经外科、眼科、神经内科	脑梗死、脑萎缩、视神经挫伤
马来酸桂哌齐特注射液(80 mg)	5	6	0.83	5	5	1.00	8	6	1.33	神经内科、内分泌科、急诊科	椎-基底动脉供血不足、急性脑缺血
前列地尔注射液(10 μg)	10	11	0.91	9	9	1.00	6	7	0.86	神经内科、心血管内科、内分泌科	脑梗死、脑供血不足、糖尿病性神经病变
小牛血去蛋白提取物冻干粉	11	12	0.92	6	8	0.75	7	8	0.88	神经内科、神经外科、急诊科	脑萎缩、椎-基底动脉供血不足、脑震荡
依达拉奉注射液(预充)	1	1	1.00	3	3	1.00	11	9	1.22	神经内科、神经外科、急诊科	脑血管意外、脑疝、急性脑梗死、
前列地尔注射液(5 μg)	7	8	0.88	10	10	1.00	9	10	0.90	神经内科、心血管内科、内分泌科	脑梗死、脑供血不足、糖尿病性周围神经病变
马来酸桂哌齐特注射液(320 mg)	13	14	0.93	14	13	1.08	10	11	0.91	神经内科、内分泌科、急诊科	椎-基底动脉供血不足、急性脑缺血
鼠神经生长因子注射剂(20 μg)	6	7	0.86	7	7	1.00	12	12	1.00	神经外科、眼科、神经内科	脑梗死、脑萎缩、视神经挫伤
脑苷肌肽注射液	12	10	1.20	12	11	1.09	14	13	1.08	神经内科、骨科二区、内分泌科	脑梗死后遗症、创伤性神经损伤、糖尿病性周围神经病变
脑蛋白水解物冻干粉	8	5	1.60	13	14	0.93	13	14	0.93	神经内科、神经外科、急诊科	脑梗死、脑疝、脑震荡

A>1 有 4、4、3 种。除脑蛋白水解物冻干粉 2014 年 B/A=1.60 和奥拉西坦粉针剂 2015 年 B/A=2.00 外,其他药品连续 3 年的 B/A 均在 0.5~1.5 间,且乙酰谷酰胺注射液、奥拉西坦注射液(预充)、鼠神经生长因子注射剂(18 μg)、依达拉奉注射液(预充)和鼠神经生长因子注射剂(20 μg)5 种药品在 3 年内有 2 年是 B/A=1。

神经营养类辅助用药各品种的临床使用基本符合各相关科室疾病的特点。

2.4 近 3 年内住院患者脑苷肌肽注射液使用率排名前 10 位的科室

脑苷肌肽注射液从 2014 年本院首次引进起,其 DDC 排名连续 3 年上升,从 2014 年的第 3 位至 2016 年的第 1 位,增长明显。进一步分析该药,

统计各科室住院患者脑苷肌肽注射液的使用人次,并计算使用率。使用率(%)=该科室住院患者脑苷肌肽注射液的使用人次/所有住院患者使用该药的人次×100%。2014—2016 年住院患者脑苷肌肽注射液使用率排名前 10 位的科室见表 4。由表 4 可见,神经内科连续 3 年使用率排名第 1 位;2016 年使用率达 28.66%。2016 年骨科二区使用率排名第 2 位,达 14.95%;2016 年使用率排名第 3 位的科室为内分泌科,达 12.46%。

2.5 近 3 年内住院患者脑苷肌肽注射液销售金额和金额比排名前 10 位的科室

统计各科室住院患者脑苷肌肽注射液的销售金额,并计算金额比。金额比(%)=该科室住院患者脑苷肌肽注射液的销售金额/所有住院患者该药

的总销售金额 $\times 100\%$ 。2014—2016 年住院患者脑苷肌肽注射液销售金额排名前 10 位的科室见表 5。由表 5 可见, 骨科二区连续 3 年销售金额比排名前 3 位, 且 2016 年排名第 1 位。此外, 2016 年排名前 3 的科室还有神经内科和骨科一区。

3 讨论

神经营养类辅助用药是一类用于神经损伤修复、改善神经功能的药物, 其种类繁多, 作用机制各不相同, 目前该类药物仍缺乏权威的用药指导以规范其合理使用, 临床上滥用情况较为普遍, 不合理使用问题突出, 不仅造成不良反应发生率升高, 而且增加患者的经济负担, 造成医疗资源的浪费^[5]。本研究对本院近 3 年使用的神经营养类辅助用药进行监测, 从药品销售金额分析, 神经营养类辅助用药总体呈现下降的趋势, 这与合理用药监管力度加

大以及 2016 年省内多次药品调价有关。但单唾液酸四己糖神经节苷脂钠注射剂、鼠神经生长因子注射剂 (18 μg)、前列地尔注射液 (10 μg)、小牛血去蛋白提取物冻干粉、马来酸桂哌齐特注射液 (320 mg) 和脑苷肌肽注射液 6 种药品总体仍呈现上升趋势, 这可能与使用的患者增加以及多药联用和疗程过长有关。

从药品 DDDs 分析, 近 3 年神经营养类辅助用药的使用量总体呈上升趋势, 其中乙酰谷酰胺注射液、奥拉西坦粉针剂和奥拉西坦注射液 (预充) 使用量排名前 3, 这与收治的颅脑损伤患者和老年患者增多有关。而依达拉奉注射液 (预充) 使用量降幅最明显, 这与临床对该药的使用时机及疗程的把握准确度提高有关。从 DDC 方面分析, 近 3 年脑苷肌肽注射液使用量较稳定, 而 DDC 排名逐年升高, 说明该药使用的日剂量有所增加。

表 4 2014—2016 年住院患者脑苷肌肽注射液使用率排名前 10 位的科室

排序	2014 年			2015 年			2016 年		
	科室	使用人次	使用率 (%)	科室	使用人次	使用率 (%)	科室	使用人次	使用率 (%)
1	神经内科	88	26.99	神经内科	87	26.13	神经内科	92	28.66
2	骨科二区	47	14.42	眼科	55	16.52	骨科二区	48	14.95
3	眼科	39	11.96	骨科二区	52	15.62	内分泌科	40	12.46
4	骨科三区	36	11.04	内分泌科	37	11.11	骨科一区	39	12.15
5	心血管科	33	10.12	骨科一区	33	9.91	眼科	38	11.84
6	内分泌科	30	9.20	心血管科	26	7.81	心血管科	20	6.23
7	骨科一区	30	9.20	骨科三区	24	7.21	骨科三区	20	6.23
8	干部科	10	3.07	干部科	8	2.40	呼吸结核科	10	3.12
9	呼吸结核科	8	2.45	呼吸结核科	7	2.10	干部科	9	2.80
10	重症医学科	5	1.53	重症医学科	4	1.20	重症医学科	5	1.56

表 5 2014—2016 年住院患者脑苷肌肽注射液销售金额和金额比排名前 10 位的科室

排序	2014 年			2015 年			2016 年		
	科室	销售金额 (万)	金额比 (%)	科室	销售金额 (万)	金额比 (%)	科室	销售金额 (万)	金额比 (%)
1	内分泌科	8.42	25.73	骨科一区	17.26	32.74	骨科二区	19.09	28.42
2	骨科二区	5.89	18.00	内分泌科	11.97	22.70	神经内科	12.15	18.09
3	神经内科	5.67	17.32	骨科二区	10.88	20.64	骨科一区	10.85	16.15
4	眼科	2.33	7.12	神经内科	5.01	9.50	内分泌科	5.68	8.46
5	康复科	2.14	6.54	康复科	5.11	9.69	眼科	5.10	7.59
6	骨科三区	2.09	6.39	骨科三区	4.04	7.66	骨科三区	3.99	5.94
7	心血管科	1.98	6.05	眼科	2.66	5.05	心血管科	2.60	3.87
8	干部科	1.64	5.01	干部科	2.19	4.15	干部科	2.38	3.54
9	心血管科	0.76	2.32	呼吸结核科	1.75	3.32	呼吸结核科	1.77	2.64
10	心胸外科	0.83	2.54	心血管科	1.45	2.75	重症医学科	1.43	2.13

从B/A同步性上分析,除了脑蛋白水解物冻干粉和奥拉西坦粉针剂外,其他药品在3年内使用同步性均较好,特别是乙酰谷酰胺注射液、奥拉西坦注射液(预充)、鼠神经生长因子注射剂(18 μg)、依达拉奉注射液(预充)和鼠神经生长因子注射剂(20 μg)5种药品在3年内有2年是B/A = 1,表明其经济效益与社会效益一致。上述5种神经营养类辅助用药,作用机制较明确,临床疗效可靠,且在国内外文献均有较多推荐^[6-7],证据充分,这些都影响临床选药的倾向。

进一步分析脑苷肌肽注射液,发现神经内科连续3年使用率排名第1,这可能与相关科室收治的住院患者以脑梗死后遗症、创伤性神经损伤和糖尿病性周围神经病变等为主有关。而骨科病区连续3年销售金额比排名前3,与该科收治的骨科创伤性神经损伤患者增多有关。此外,从适应证分析,脑苷肌肽注射液可广泛用于中枢及外周的神经损伤,使用范围特别广,内外科均可选用,故今后该药的使用金额仍将保持快速增长的势头。

本研究也进一步表明,神经营养类辅助用药的品种与各科室的疾病谱相一致。虽然各种神经营养类辅助用药在作用机制、效果和销售金额存在一定

的差异,但总体上符合药物的使用优势和经济规律。鉴于该类药物应用十分广泛,可能会出现药物的滥用及误用,需要进行严格的管理^[4]。因此,医师应遵照药品说明书的规定和国内外指南的推荐,结合患者的病情及医保、新农合的限定制订合理的给药方案,用药期间要密切观察治疗效果,监测药物不良反应,并根据患者的病情变化及时调整给药方案,以提高用药的有效性和安全性。

【参考文献】

- [1] 王丽,蔡德芳,陈勇,等.辅助用药分类方法探索[J].中国药师,2015(12):2156-2159.
- [2] 卫生部合理用药专家委员会.中国医师药师临床用药指南[M].2版.重庆:重庆出版社,2014:1256-1269.
- [3] 陈新谦,金有豫,汤光.新编药理学[M].17版.北京:人民卫生出版社,2011:34-134.
- [4] 路丹,卢成华.我院2013—2015年辅助用药应用分析[J].中国药房,2017(8):1030-1033.
- [5] 韩冰.2010—2011年上海市闵行区中心医院辅助用药使用分析[J].实用医技杂志,2013,20(3):229-231.
- [6] 中国神经科学学会神经损伤与修复分会.脑损伤神经功能损害与修复专家共识[J].中华神经创伤外科电子杂志,2016(2):100-104.
- [7] Firsching R, Rickels E, Mauer U M, et al. Guidelines for the treatment of head injury in adults[J]. J Neurol Surg A Cent Eur Neurosurg, 2017, 78(5):478-487.