

咸阳市中心医院 2018—2020 年住院药房胰岛素使用情况分析

刘银环, 姚欢*

咸阳市中心医院 药剂科, 陕西 咸阳 712000

摘要:目的 分析咸阳市中心医院 2018—2020 年住院药房胰岛素的使用情况和特点, 为临床合理用药提供参考。方法 利用咸阳市中心医院“HIS”系统调取 2018—2020 年住院药房胰岛素使用情况数据, 对其种类、消耗量、销售金额、使用频度(DDDs)、日均费用(DDC)和排序比(B/A)进行统计和分析。**结果** 2018—2019 年有 17 种胰岛素供临床使用, 2020 年新增 3 种长效胰岛素, 总销售金额呈平稳下降趋势; 胰岛素注射液在住院药房的使用中占有很高比例, 长效甘精胰岛素注射液(长秀霖)次之; 胰岛素各品种的金额和 DDDs 排序无显著波动, 排名基本稳定。**结论** 本院胰岛素使用基本合理, 应根据不同患者的特点采取不同治疗措施, 尽量做到个体化给药, 确保临床用药规范合理。

关键词: 胰岛素; 销售金额; 使用频度; 日均费用; 排序比

中图分类号: R977 文献标志码: A 文章编号: 1674-5515(2021)07-1510-05

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2021.07.035

Analysis of the utilization of insulin for injection in inpatient department of Xianyang Central Hospital from 2018 to 2020

LIU Yin-huan, YAO Huan

Pharmacy Department, Xianyang Central Hospital, Xianyang 712000, China

Abstract: Objective To investigate the utilization and characteristics of insulin for injection in inpatient department of Xianyang Central Hospital, and to provide reference for rational use of drugs. **Methods** The utilization of insulin for injection in inpatient department of Xianyang Central Hospital from 2018 to 2020 were analyzed statistically by “HIS” in terms of species, consumption sum, defined daily doses (DDDs), defined daily cost (DDC), and sorting ratio (B/A). **Results** From 2018 to 2019, there were 17 insulin kinds for clinical use, three new long-acting insulins will be added in 2020, and the sales amount showed a downward trend. The sales amount of Insulin Injection ranked the first for three consecutive years, followed by Insulin Glargine Injection. There was no significant fluctuation in the amount and DDDs of insulin varieties. The ranking was basically stable. **Conclusion** The usage of insulin therapy is basal reasonable, and should be different according to individual characteristics to ensure that the use of drugs is standardized and reasonable.

Key words: insulin drugs; consumption sum; defined daily dose; average daily cost; drug sequence ratio

糖尿病是一种由于体内胰岛素绝对或相对分泌不足而引起的以糖代谢紊乱为主的全身性疾病, 严重威胁人类的身心健康, 是继恶性肿瘤、心脑血管疾病之后, 严重威胁人类健康的第三大疾病^[1-4]。在当今社会, 随着人们生活水平的提高和生活方式的改变, 糖尿病患者越来越多, 使用胰岛素的患者也在不断增加^[5-6]。目前, 市面上胰岛素的种类越来越多, 不合理使用胰岛素会使血糖忽高忽低, 不利于患者的身体健康, 因此, 选择适合的胰岛素种类非

常重要^[7-10]。

咸阳市中心医院是咸阳市政府所属的一所集医疗、急救、教学、科研、保健、康复为一体的大型国家三级甲等综合性公立医院, 本院内分泌科是咸阳市最早成立治疗内分泌代谢疾病的专科, 是咸阳市糖尿病足治疗技术创新团队, 是国家标准化代谢性疾病管理中心和陕西省糖尿病防治规范化教育基地, 其中收治病种以糖尿病、甲状腺病、骨质疏松等为主。胰岛素是糖尿病患者的基本用药, 为促进

收稿日期: 2021-02-22

作者简介: 刘银环 (1988—), 中药学硕士, 主要从事药品管理工作。E-mail: 1224659725@qq.com

*通信作者: 姚欢, 药学硕士, 主要从事临床药学工作。E-mail: 976352564@qq.com

临床胰岛素合理使用, 本研究对咸阳市中心医院2018—2020年住院药房胰岛素的用药情况进行统计和分析。

1 资料与方法

1.1 资料来源

资料来源于本院“HIS”系统。收集2018—2020年住院药房全部胰岛素的消耗数量和用药金额, 并采用Excel对药品通用名、商品名、数量、规格、金额等进行汇总、统计、分析。

1.2 方法

1.2.1 药物限定日剂量(DDD) 以世界卫生组织(WHO)推荐的药物DDD分析方法, 依据《新编药理学》(第17版), 采用其成人主要适应证规定的剂量为标准, 书中未收录的药物则结合药品说明书及WHO在ATC分类索引中给出的DDD值来确定其DDD值。

1.2.2 用药频度(DDD_s) DDD_s是以DDD为单位的某药品消耗量, 用于动态比较与用药结构分析。DDD_s=年用药量×规格/该药的DDD值。

1.2.3 日均费用(DDC) DDC可作为衡量药品费用高低的尺度, 它表示药物的平均日费用, DDC越小, 说明该药越经济。DDC=某药品的年消耗金额/该药的DDD_s值。

1.2.4 排序比(B/A) B/A=金额排序/DDD_s排序。排序比接近1.00表明同步性好, 反之则差, 当B/A>1.00时, 表明该药物美价廉。

2 结果

2018—2020年住院药房胰岛素使用情况汇总

见表1; 2018—2020年住院药房胰岛素用药金额和构成比及排序见表2; 2018—2020年住院药房胰岛素DDD_s和构成比及排序见表3; 2018—2020年住院药房各种胰岛素的DDC和B/A值见表4。

表1 2018—2020年住院药房胰岛素使用种类

Table 1 Utilization of insulin for injection from 2018 to 2020

类别	通用名	规格/IU
超短效	门冬胰岛素注射液	300
	赖脯胰岛素注射液	300
短效	胰岛素注射液	400
	重组人胰岛素注射液	300
	生物合成人胰岛素注射液(R)	300
中效	精蛋白重组人胰岛素注射液	300
	生物合成人胰岛素注射液(N)	300
长效	甘精胰岛素注射液	300
	德谷胰岛素注射液	300
	地特胰岛素注射液	300
预混	30/70混合重组人胰岛素注射液	300
	精蛋白生物合成人胰岛素注射液(50R)	300
	门冬胰岛素30注射液	300
	精蛋白生物合成人胰岛素注射液(30R)	300
	精蛋白锌重组赖脯胰岛素混合注射液(50R)	300
	精蛋白锌重组人胰岛素混合注射液	300
	精蛋白锌重组赖脯胰岛素混合注射液(25R)	300
德谷门冬双胰岛素注射液	300	

表2 2018—2020年注射用胰岛素用药金额和构成比及排序

Table 2 Consumption sum of insulin for injection from 2018 to 2020 and its constituent ratio

胰岛素名称	2018年			2019年			2020年		
	金额/元	构成比/%	排序	金额/元	构成比/%	排序	金额/元	构成比/%	排序
胰岛素注射液	216 166.50	43.39	1	156 354.50	31.66	1	137 465.20	28.68	1
甘精胰岛素注射液	78 618.79	15.78	2	136 062.74	27.55	2	128 595.68	26.83	2
德谷胰岛素注射液	—	—	—	—	—	—	10 912.16	2.28	8
德谷门冬双胰岛素注射液	—	—	—	—	—	—	790.00	0.16	17
重组人胰岛素注射液	34 742.40	6.97	5	25 548.60	5.17	5	33 957.00	7.08	5
精蛋白重组人胰岛素注射液	4 520.20	0.91	11	2 982.40	0.60	14	2 749.40	0.57	13
30/70混合重组人胰岛素注射液	9 378.60	1.88	8	10 857.00	2.20	8	12 658.80	2.64	7
门冬胰岛素注射液	35 257.84	7.08	4	40 227.84	8.15	4	34 920.00	7.29	4
地特胰岛素注射液	57 894.69	11.62	3	68 070.66	13.78	3	71 916.46	15.00	3
生物合成人胰岛素注射液(R)	3 242.60	0.65	12	3 974.80	0.80	13	1 258.20	0.26	15

续表 2

胰岛素名称	2018 年			2019 年			2020 年		
	金额/元	构成比/%	排序	金额/元	构成比/%	排序	金额/元	构成比/%	排序
生物合成人胰岛素注射液 (N)	784.50	0.16	16	52.30	0.01	16	—	—	—
精蛋白生物合成人胰岛素注射液 (50R)	5 216.88	1.05	10	5 756.22	1.17	11	3 056.40	0.64	12
门冬胰岛素注射液 30	25 684.80	5.16	6	11 220.92	2.27	7	17 141.16	3.58	6
精蛋白生物合成人胰岛素注射液 (30R)	13 493.40	2.71	7	12 761.20	2.58	6	9 414.00	1.96	9
精蛋白锌重组赖脯胰岛素混合注射液 (50R)	6 215.30	1.25	9	6 825.89	1.38	9	2 111.10	0.44	14
赖脯胰岛素注射液	2 587.38	0.52	14	6 591.36	1.33	10	4 325.58	0.90	11
精蛋白锌重组人胰岛素混合注射液	1 390.50	0.28	15	2 060.00	0.42	15	1 133.00	0.24	16
精蛋白锌重组赖脯胰岛素混合注射液 (25R)	2 963.20	0.59	13	4 462.90	0.90	12	6 934.66	1.45	10
合计	498 157.60	100.00		493 809.30	100.00		479 338.80	100.00	

表 3 2018—2020 年注射用胰岛素 DDDs 和构成比及排序

Table 3 DDDs of insulin for injection from 2018 to 2020 and its constituent ratio

胰岛素名称	2018 年			2019 年			2020 年		
	DDDs	构成比/%	排序	DDDs	构成比/%	排序	DDDs	构成比/%	排序
胰岛素注射液	90 750.0	76.35	1	65 640.0	70.84	1	57 710.0	68.08	1
甘精胰岛素注射液	7320	6.16	2	6945	7.50	2	6562.5	7.74	2
德谷胰岛素注射液	—	—	—	—	—	—	427.5	0.50	13
德谷门冬双胰岛素注射液	—	—	—	—	—	—	37.5	0.04	17
重组人胰岛素注射液	5 640.0	4.75	3	4 147.5	4.48	4	5 512.5	6.50	3
精蛋白重组人胰岛素注射液	727.5	0.61	9	480.0	0.52	14	442.5	0.52	12
30/70 混合重组人胰岛素注射液	1 522.5	1.28	8	1 762.5	1.90	7	2 055.0	2.42	6
门冬胰岛素注射液	3 570.0	3.00	4	4 320.0	4.66	3	3 750.0	4.42	4
地特胰岛素注射液	2 107.5	1.77	6	2 655.0	2.87	5	2 805.0	3.31	5
生物合成人胰岛素注射液 (R)	465.0	0.39	12	570.0	0.62	12	180.0	0.21	15
生物合成人胰岛素注射液 (N)	112.5	0.09	16	7.5	0.01	16	—	—	—
精蛋白生物合成人胰岛素注射液 (50R)	712.5	0.60	10	847.5	0.91	9	450.0	0.53	11
门冬胰岛素注射液 30	2 602.5	2.19	5	1 222.5	1.32	8	1 867.5	2.20	7
精蛋白生物合成人胰岛素注射液 (30R)	1 935	1.63	7	1 830.0	1.97	6	1 350.0	1.59	8
精蛋白锌重组赖脯胰岛素混合注射液 (50R)	630.0	0.53	11	727.5	0.79	10	225.0	0.27	14
赖脯胰岛素注射液	262.5	0.22	14	720.0	0.78	11	472.5	0.56	10
精蛋白锌重组人胰岛素混合注射液	202.5	0.17	15	300.0	0.32	15	165.0	0.19	16
精蛋白锌重组赖脯胰岛素混合注射液 (25R)	300.0	0.25	13	487.5	0.53	13	757.5	0.89	9
合计	118 860.0	100.00		92 662.5	100.00		84 770.0	100.00	

3 讨论

3.1 胰岛素的种类及分类

由表 1 可见, 本院住院药房使用的胰岛素类药物共 5 小类, 18 个品规。从半衰期来看, 包括了超短效胰岛素 2 种、短效胰岛素 3 种、中效胰岛素 2 种、长效胰岛素 3 种、预混胰岛素 8 种。其中, 预混胰岛素种类多、效果好, 受到医师和患者的青睐。

从价格来看, 有低廉的国产胰岛素 (如胰岛素注射液), 也有进口胰岛素 (如甘精胰岛素注射液), 基本上能满足各类患者的需求。

3.2 金额排序靠前的胰岛素

由表 2 可见, 本院住院药房胰岛素总金额呈逐年降低趋势, 2018—2020 年胰岛素金额排序前 3 位的分别为胰岛素注射液、甘精胰岛素注射液、地特胰岛素注射液。

表4 2018—2020年胰岛素类药物各品种的DDC和B/A值
Table 4 DDC and B/A of all kinds insulin drugs from 2018 to 2020

胰岛素名称	2018年		2019年		2020年	
	DDC/元	B/A	DDC/元	B/A	DDC/元	B/A
胰岛素注射液	2.38	1.00	2.38	1.00	2.38	1.00
甘精胰岛素注射液	37.44	1.69	44.01	1.69	62.94	2.5
德谷胰岛素注射液	—	—	—	—	25.53	0.57
德谷门冬双胰岛素注射液	—	—	—	—	21.07	1.00
重组人胰岛素注射液	6.16	1.67	6.16	1.25	6.16	1.67
精蛋白重组人胰岛素注射液	6.21	1.33	6.21	1.07	6.21	1.25
30/70混合重组人胰岛素注射液	6.16	1.00	6.16	1.14	6.16	1.17
门冬胰岛素注射液	9.88	1.00	9.31	1.33	9.31	1.00
地特胰岛素注射液	27.47	0.50	25.64	0.60	25.64	0.60
生物合成人胰岛素注射液(R)	6.97	1.08	6.97	1.17	6.99	1.00
生物合成人胰岛素注射液(N)	6.97	1.06	6.97	1.00	—	—
精蛋白生物合成人胰岛素注射液(50R)	7.32	1.10	6.79	1.33	6.79	1.27
门冬胰岛素注射液30	9.87	1.20	9.18	0.88	9.18	0.86
精蛋白生物合成人胰岛素注射液(30R)	6.97	1.00	6.97	1.00	6.97	1.13
精蛋白锌重组赖脯胰岛素混合注射液(50R)	9.87	0.91	9.38	0.90	9.38	1.00
赖脯胰岛素注射液	9.86	1.07	9.15	0.91	9.15	1.30
精蛋白锌重组人胰岛素混合注射液	6.87	1.07	6.87	1.07	6.87	1.00
精蛋白锌重组赖脯胰岛素混合注射液(25R)	9.88	1.08	9.15	1.00	9.15	1.33

其中,长秀霖和诺和平特充为长效胰岛素,皮下注射后,产生可预见的、长效的作用,且具有平稳、无峰值的血药浓度/时间特性,由于无峰值,应用安全可靠,每天注射1次,即可有效控制空腹血糖,且发生低血糖的可能性很少,再配合口服药物,使每日1次注射真正成为一种安全、有效的方法,提高了患者依从性的同时又减少了夜间低血糖的发生。

3.3 DDDs 排序前3位的胰岛素

由表3可见,2018—2020年住院药房胰岛素的DDD_s均排在前2位的分别是胰岛素注射液、甘精胰岛素注射液,说明这2种胰岛素3年来在本院住院药房使用上占主导地位。其中,胰岛素注射液可静脉注射用于手术患者的血糖控制,加上它价格低廉的优势,受到住院患者的普遍青睐,其DDD_s始终占据着第一的位置,胰岛素注射液口服易被胃肠道消化酶破坏,皮下给药吸收迅速,皮下注射后0.5~1h开始生效,2~4h作用达高峰,维持时间5~7h;静脉注射10~30min起效,15~30min达高峰,持续时间0.5~1h。静脉注射的胰岛素在血液循环中半衰期为5~10min,皮下注射后半衰期

为2h。皮下注射后吸收很不规则,不同注射部位胰岛素的吸收可有差别,腹壁吸收最快,上臂外侧比股前外侧吸收快;不同病人吸收差异很大,即使同一病人,不同时间也可能不同。

长秀霖是一种利用重组DNA技术生产的生物合成人胰岛素类似物,皮下注射后,因酸性溶液被中和而形成的微小沉淀可持续释放甘精胰岛素,从而产生长达24h平稳无峰值的可预见的血药浓度,因此,每天定时皮下注射一次,即可满足人体对基础胰岛素的需要,临床药理学研究表明甘精胰岛素和人胰岛素的生物效价是等同的。甘舒霖R与天然胰岛素有相同的结构和功能,可调节糖代谢,促进肝脏、骨骼和脂肪组织对葡萄糖的摄取和利用,促进葡萄糖转变为糖原贮存于肌肉和肝脏内,并抑制糖原异生,从而降低血糖。皮下注射因个体差异药物的起效和持续时间差异较大,一般注射后30min起效,1~3h达高峰,持续4~8h。

3.4 各类胰岛素销售与使用同步性分析

B/A值若接近或等于0.50~1.50,反映出药品销售与使用同步性良好。由表4可见,有8种胰岛

素 B/A 值接近或等于 1.00, 其中胰岛素注射液、长秀霖、诺和佳 3 种注射剂的 B/A 值均等于 1.00, 说明同步性相当好; B/A 值的若 < 1.00, 说明药品使用率低或价格偏高, 如地特胰岛素注射液、门冬胰岛素注射液 30 和德谷胰岛素注射液, 这 3 种胰岛素价格昂贵, 在一定程度上限制了其在临床的应用; B/A 值 > 1.00, 说明药品使用率高而价格较低, 如重组人胰岛素注射液、甘精胰岛素注射液等。

3.5 小结

2018—2020 年本院住院药房胰岛素使用基本合理。普通胰岛素在住院药房中占有重要地位。经济原因限制了长效胰岛素来得时、诺和平特冲、诺和达的使用, 在一定程度上不能满足住院患者的需求, 因此, 这 3 种长效胰岛素的使用还有很大的提升空间。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 高 瑞, 孔德博, 吴护群, 等. 门冬胰岛素联合地特胰岛素对新诊断 2 型糖尿病患者血糖和胰岛 β 细胞功能的影响 [J]. 药物评价研究, 2019, 42(11): 2202-2205.
- [2] 张耀文, 梁瑜祯. 长效胰岛素类似物在临床上的应用

[J]. 实用糖尿病杂志, 2016, 12(3): 57-59.

- [3] 刘 攀, 李光辉, 魏 红. 门冬胰岛素 30 注射液联合利拉鲁肽治疗 2 型糖尿病的效果分析 [J]. 临床医学, 2019, 39(10): 118-119.
- [4] 刘 焯, 王艳荣. 基础胰岛素联合口服降糖药——长病程 2 型糖尿病患者胰岛素强化治疗后的可选之路 [J]. 药品评价, 2017, 14(7): 9-13.
- [5] 危颖雯. 地特胰岛素联合瑞格列奈治疗 2 型糖尿病的临床疗效及其安全性 [J]. 临床合理用药, 2019, 12(11): 30-31.
- [6] 王 利, 杨亚锋. 新诊断 2 型糖尿病患者胰岛素强化治疗后应用不同药物治疗方案临床疗效对比研究 [J]. 中国糖尿病杂志, 2019, 40(10): 47-53.
- [7] 甘贤泽, 董 萍, 周 蓓, 等. 3 餐前短效胰岛素加甘精胰岛素和胰岛素泵短期强化治疗 2 型糖尿病 [J]. 医药论坛杂志, 2019, 40(10): 47-53.
- [8] 马建强, 马永宾, 汪 栋, 等. 维格列汀联合重组甘精胰岛素治疗 2 型糖尿病的疗效 [J]. 江苏医药, 2019, 45(10): 1076-1078.
- [9] 罗旌跃. 重组甘精胰岛素注射液(国产)、来得时对糖尿病的治疗效果和安全性比较 [J]. 糖尿病新世界, 2016(23): 55-56.
- [10] 舒 毅, 陈幼萍, 刘大川, 等. 诺和锐 30 对早期糖尿病肾病患者血糖波动与脂联素的影响 [J]. 实用医学杂志, 2015, 31(3): 467-469.

[责任编辑 刘东博]