

2014—2018年孝感市中心医院胰岛素类药物的使用情况分析

陈瑞阳, 赵君*, 涂志超, 曾珊丽

孝感市中心医院 药学部, 湖北 孝感 432100

摘要: **目的** 了解孝感市中心医院胰岛素类药物的使用情况和变化趋势, 为促使临床合理用药提供参考。**方法** 通过医院信息系统(HIS)提取2014—2018年孝感市中心医院胰岛素类药物销售金额、使用频度(DDDs)、日均费用(DDC)及排序比(B/A)等进行统计和分析。**结果** 2014—2018年, 共有12种胰岛素类药物供临床使用, 胰岛素类药物的销售金额及占降糖药物总销售金额的构成比均呈增长趋势; 甘精胰岛素、地特胰岛素、门冬胰岛素、门冬胰岛素(30)、门冬胰岛素(50)、精蛋白生物合成人胰岛素、精蛋白锌重组赖脯胰岛素(25R)和精蛋白锌重组赖脯胰岛素(50R)的销售金额均呈增长趋势, 其中甘精胰岛素、地特胰岛素的生长更显著; 精蛋白生物合成人胰岛素(30R)、精蛋白生物合成人胰岛素(50R)、精蛋白锌胰岛素的DDDs值较大, 甘精胰岛素、地特胰岛素和门冬胰岛素(30)的DDDs值较小, 所有胰岛素类药物的DDDs均呈增长趋势, 其中甘精胰岛素、地特胰岛素的DDDs值增加最显著; 甘精胰岛素、地特胰岛素的DDC值较大, 普通胰岛素和精蛋白锌胰岛素的DDC值较小; 大部分胰岛素类药物的B/A值在0.50~1.50, 但甘精胰岛素和地特胰岛素的B/A值<0.50。**结论** 孝感市中心医院胰岛素类药物的使用基本合理, 但个别患者经济负担较重的胰岛素类药物的增长速度过快, 需密切关注, 确保临床用药更为规范、合理。

关键词: 胰岛素类药物; 用药金额; 用药频度; 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(2019)03-0843-05

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2019.03.058

Analysis on usage of insulin analogue drugs in Xiaogan Center Hospital from 2014 to 2018

CHEN Rui-yang, ZHAO Jun, TU Zhi-chao, ZENG Shan-li

Department of Pharmacy, Xiaogan Center Hospital, Xiaogan 432100, China

Abstract: Objective To analyze the utilization and tendency of insulin analogue drugs in Xiaogan Center hospital, and in order to provide reference and management for clinical rational use of drugs. **Methods** The relevant data of utilization of insulin analogue drugs in Xiaogan Center hospital from 2014 to 2018 was selected from Hospital Information Systems (HIS), and drug varieties, sales amount, defined daily doses (DDDs), defined daily cost (DDC), and sorting ratio (B/A) were analyzed statistically. **Results** From 2014 to 2018, there were 12 insulin analogues for clinical use, and the sales amount of insulin analogues and its composition ratio of total sales of hypoglycemic drugs all showed an increasing trend. The sales amount of insulin glargine, insulin detemir, insulin aspart, insulin aspart (30), insulin aspart (50), protamine biosynthesis human insulin, protamine zinc recombinant insulin lispro (25R), and protamine zinc recombination insulin (50R) were all showed an increasing trend, and the growth rate of insulin glargine and insulin detemir were more significant. DDDs of protamine biosynthesis human insulin (30R), protamine biosynthesis human insulin (50R), protamine zinc insulin were larger, and DDDs of insulin glargine, insulin detemir, and insulin aspart (30) were lower, but DDDs of all insulin analogues showed an increasing trend, and increased rate of insulin glargine and insulin detemir were the most. DDC of insulin glargine and insulin detemir were larger, and DDC of ordinary insulin and protamine zinc insulin were lower. B/A values of most insulin analogues in the range of 0.50 to 1.50, but B/A values of insulin glargine and insulin detemir were less than 0.50. **Conclusion** The use of insulin analogues in Xiaogan Central hospital is reasonable on the whole, but individuals insulin analogue with more financial burdens are growing too fast, and close attention should be paid to ensure that used are more reasonable.

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

收稿日期: 2018-10-07

作者简介: 陈瑞阳, 女, 本科, 主管药师, 研究方向为医院药学和临床药学。E-mail: 1146633481@qq.com

*通信作者 赵君, 女, 本科, 副主任药师, 研究方向为临床药学。E-mail: 469771139@qq.com

糖尿病是临床常见的多发病和慢性病之一,其中 2 型糖尿病约占 90%以上。由于糖尿病尚无根治之法,需要长期使用降糖药物治疗,给患者家庭带来很大的经济负担。胰岛素类药物是常用的降糖药物之一,《中国 2 型糖尿病防治指南(2013 年版)》推荐,2 型糖尿病患者当口服降糖药效果不佳或存在口服药使用禁忌时,胰岛素类药物仍是控制血糖的主要措施,此外初诊血糖较高、合并感染、妊娠、围手术期糖尿病患者及 1 型糖尿病患者均需要予以胰岛素类药物控制血糖^[1-2]。相关研究表明对于 2 型糖尿病患者,早期使用胰岛素治疗可以显著提高患者的生活质量,减少相关并发症的风险^[3-4],因此,胰岛素类药物被认为是未来治疗糖尿病最重要的药物之一^[5]。合理使用胰岛素类药物不仅能够帮助患者更好的控制血糖,改善疾病预后,而且根据患者家庭的经济情况选择合适的药物同样重要。孝感市中心医院是目前孝感市规模最大、全市唯一的三级甲等综合性医院,内分泌科是市级重点学科、省级重点扶持学科,每年门诊及住院收治鄂东北及周边省份数千名患者,胰岛素类药物用量呈快速上升趋势,因此合理使用胰岛素类药物,保证疗效的同时降低患者用药费用,合理利用医疗资源非常重要。本文对 2014—2018 年孝感市中心医院胰岛素类药物的使用情况进行分析,为临床用药提供参考。

1 资料与方法

1.1 资料来源

使用计算机管理系统(HIS)提取孝感市中心医院 2014 年 1 月—2018 年 9 月胰岛素类药物的使用相关数据,包括药品的名称、厂家、规格、单位、使用数量和使用金额等。共有 12 种胰岛素类药物,按照作用时间长短分为超短效胰岛素(门冬胰岛素类、赖脯胰岛素类)、短效胰岛素(普通胰岛素)、中效胰岛素(精蛋白锌胰岛素、精蛋白生物合成人胰岛素类)和长效胰岛素(甘精胰岛素、地特胰岛素)。

1.2 方法

采用用药频度(DDDs)、日均费用(DDC)和销售金额排序/DDDs 排序(B/A)对胰岛素类药物的用药情况进行评价。总用药量是指某种药物在统计时间内的用药总量,在统一统计单位的前提下,不同规格、厂家的同种药物相加而得;销售金额指在统计时间内,相同通用名药品销售金额总和,其不受厂家、规格等限制,具有加和性。限定日剂量(DDD)的确定以《新编药理学》(第 17 版)^[6]和药

品说明书的成人常规用法用量为准。以 DDD 计算用药频度(DDDs),某药的 DDDs 越大,表明临床对该药品的使用倾向越大,DDC 值越大,表明患者经济负担越重,反之亦然。B/A 值越接近 1.00,表明该药品的市场份额和用药选择一致性越好,有较好的社会效益和经济效益,B/A>1.00,表示社会效益大于经济效益,B/A<1.00,则相反。

$DDDs = \text{某药品的年消耗量} / \text{该药的 DDD 值}$

$DDC = \text{某药品的年消耗金额} / \text{该药的 DDDs 值}$

$B/A = \text{销售金额排序} / \text{DDDs 排序}$

1.3 统计学方法

采用自制 Excel 表格采集数据,并进行统计学处理。

2 结果

2.1 胰岛素类药物的销售金额及构成比

2014—2018 年降糖药物、胰岛素类药物的销售金额和胰岛素类药物销售金额占降糖药物总销售金额的构成比均呈上升趋势,其中降糖药物的销售金额从 1 136.45 万元上升至 1 525.95 万元;胰岛素类药物销售金额从 428.75 万元上升至 768.73 万元,胰岛素类药物销售金额占降糖药物总销售金额的构成比从 37.73%上升至 50.38%。胰岛素类药物的销售金额及构成比见表 1。

表 1 2014—2018 年胰岛素类药物的销售金额及构成比

Table 1 Total amount and composition ratio of insulin analogue drugs from 2014 to 2018

年份	降糖药物金额/万元	胰岛素类药物金额/万元	构成比/%
2014	1 136.45	428.75	37.73
2015	1 214.58	478.32	39.38
2016	1 382.67	563.76	40.77
2017	1 468.74	672.47	45.79
2018	1 525.95	768.73	50.38

2.2 具体胰岛素类药物的销售金额及排序

2014—2018 年普通胰岛素、精蛋白生物合成人胰岛素(30R)、精蛋白生物合成人胰岛素(50R)、精蛋白锌胰岛素的销售金额基本稳定,甘精胰岛素、地特胰岛素、门冬胰岛素、门冬胰岛素(30)、门冬胰岛素(50)、精蛋白生物合成人胰岛素、精蛋白锌重组赖脯胰岛素(25R)和精蛋白锌重组赖脯胰岛素(50R)的销售金额均呈明显增长趋势,其中甘精胰岛素、地特胰岛素的增长更显著,见表 2。

表 2 2014—2018 年具体胰岛素类药物的销售金额及排序

Table 2 Consumption sum and sequences of specific insulin analogue drugs from 2014 to 2018

药物名称	2014 年		2015 年		2016 年		2017 年		2018 年	
	金额/万元	排序	金额/万元	排序	金额/万元	排序	金额/万元	排序	金额/万元	排序
甘精胰岛素	41.65	4	52.94	3	85.47	1	98.27	1	114.36	1
地特胰岛素	38.83	5	52.21	4	82.31	3	94.47	2	113.42	2
精蛋白生物合成人胰岛素 (30R)	86.78	1	85.47	1	85.24	2	87.69	3	86.95	3
精蛋白生物合成人胰岛素 (50R)	80.41	2	78.62	2	78.57	4	80.54	4	79.48	4
门冬胰岛素 (50)	28.38	6	34.52	6	38.62	6	48.32	5	61.35	5
精蛋白锌胰岛素	50.76	3	51.67	5	46.52	5	47.52	6	57.65	6
精蛋白生物合成人胰岛素	26.16	7	30.57	7	33.25	8	45.57	8	54.31	7
精蛋白锌重组赖脯胰岛素 (25R)	18.82	8	29.57	8	33.54	7	44.58	9	53.43	8
精蛋白锌重组赖脯胰岛素 (50R)	17.55	9	25.32	9	31.23	9	46.57	7	53.27	9
门冬胰岛素	17.48	10	15.47	10	22.47	10	38.55	10	42.65	10
门冬胰岛素 (30)	9.36	12	10.11	12	14.32	11	27.54	11	38.21	11
普通胰岛素	12.57	11	11.85	11	12.22	12	12.85	12	13.65	12

2.3 具体胰岛素类药物的 DDDs 及排序

2014—2018 年所有胰岛素类药物的 DDDs 均呈增长趋势, 其中甘精胰岛素、地特胰岛素的 DDDs 值增加最显著。12 种胰岛素类药物中, 精蛋白生物

合成人胰岛素 (30R)、精蛋白生物合成人胰岛素 (50R)、精蛋白锌胰岛素的 DDDs 值较大; 甘精胰岛素、地特胰岛素和门冬胰岛素 (30) 的 DDDs 值较小。见表 3。

表 3 2014—2018 年具体胰岛素类药物的 DDDs 及排序

Table 3 DDDs and sequence of specific insulin analogue drugs from 2014 to 2018

药物名称	2014 年		2015 年		2016 年		2017 年		2018 年	
	DDD _s	排序	DDD _s	排序	DDD _s	排序	DDD _s	排序	DDD _s	排序
精蛋白生物合成人胰岛素 (30R)	1 493.18	1	1 505.24	1	1 414.91	1	1 597.59	1	1 689.72	1
精蛋白锌胰岛素	1 315.43	3	1 370.52	2	1 163.00	3	1 303.90	3	1 687.32	2
精蛋白生物合成人胰岛素 (50R)	1 327.16	2	1 328.14	3	1 251.02	2	1 407.50	2	1 481.57	3
精蛋白生物合成人胰岛素	402.83	5	481.81	4	493.93	4	742.99	4	944.52	4
门冬胰岛素 (50)	345.60	6	430.26	6	453.70	5	623.04	5	843.78	5
精蛋白锌重组赖脯胰岛素 (50R)	211.00	9	311.58	8	362.21	10	592.83	6	723.33	6
精蛋白锌重组赖脯胰岛素 (25R)	224.36	7	360.81	7	385.73	7	562.72	7	719.39	7
地特胰岛素	181.45	11	249.71	9	371.05	9	467.42	11	598.59	8
甘精胰岛素	188.91	10	245.77	10	373.99	8	471.95	10	585.84	9
门冬胰岛素	212.56	8	192.55	11	263.60	11	496.35	9	585.75	10
普通胰岛素	447.05	4	431.36	5	419.26	6	483.89	8	548.28	11
门冬胰岛素 (30)	115.64	12	127.84	12	170.67	12	360.26	12	533.16	12

2.4 具体胰岛素类药物的 DDC 和 B/A 值

2014—2018 年胰岛素类药物的 DDC 较为稳定, 其中甘精胰岛素、地特胰岛素的 DDC 值较大, 说明患者经济负担较重; 普通胰岛素和精蛋白锌胰岛

素的 DDC 值较小, 说明患者经济负担较轻。大部分胰岛素类药物的 B/A 值在 0.50~1.50, 但是普通胰岛素和精蛋白锌胰岛素的 B/A 值 > 1.50, 甘精胰岛素和地特胰岛素的 B/A 值 < 0.50, 见表 4。

表 4 2014—2018 年具体胰岛素类药物的 DDC 值及 B/A 值

Table 4 DDC and B/A of specific insulin analogue drugs from 2014 to 2018

药物名称	2014 年		2015 年		2016 年		2017 年		2018 年	
	DDC	B/A	DDC	B/A	DDC	B/A	DDC	B/A	DDC	B/A
普通胰岛素	28.12	2.75	27.47	2.20	29.15	2.00	26.56	1.50	24.90	1.09
精蛋白锌重组赖脯胰岛素 (25R)	83.88	1.14	81.95	1.14	86.95	1.00	79.22	1.29	74.27	1.14
精蛋白锌重组赖脯胰岛素 (50R)	83.18	1.00	81.26	1.13	86.22	0.90	78.56	1.17	73.65	1.50
门冬胰岛素	82.24	1.25	80.34	0.91	85.24	0.91	77.67	1.11	72.81	1.00
门冬胰岛素 (30)	80.94	1.00	79.08	1.00	83.90	0.92	76.44	0.92	71.67	0.92
门冬胰岛素 (50)	82.12	1.00	80.23	1.00	85.12	1.20	77.56	1.00	72.71	1.00
精蛋白锌胰岛素	38.59	1.00	37.70	2.50	40.00	1.67	36.44	2.00	34.17	3.00
精蛋白生物合成人胰岛素	64.94	1.40	63.45	1.75	67.32	2.00	61.33	2.00	57.50	1.75
精蛋白生物合成人胰岛素 (30R)	58.12	1.00	56.78	1.00	60.24	2.00	54.89	3.00	51.46	3.00
精蛋白生物合成人胰岛素 (50R)	60.59	1.00	59.20	0.67	62.80	2.00	57.22	2.00	53.65	1.33
甘精胰岛素	220.48	0.40	215.40	0.30	228.54	0.13	208.22	0.10	195.21	0.11
地特胰岛素	214.00	0.45	209.08	0.44	221.83	0.33	202.11	0.18	189.48	0.25

3 讨论

3.1 胰岛素类药物的特点

短效胰岛素起效迅速,但持续时间短,一日需多次给药,且易引起低血糖反应等,长效胰岛素起效慢、但维持时间较长,且控制血糖水平较为平稳,低血糖反应发生率较少,因此近年来临床多采用长效胰岛素与短效胰岛素联用^[7]或口服降糖药与短效胰岛素的治疗方案^[8],以达到控制血糖平稳、降低低血糖发生等。普通胰岛素在临床多用于妊娠高血糖、围手术期糖尿病患者及 1 型糖尿病患者的治疗。

3.2 胰岛素类药物的销售金额

2014—2018 年降糖药物、胰岛素类药物的销售金额均呈平稳增长趋势,主要与我国人口老龄化发展,糖尿病患病率逐年增长,而且居民对健康的重视程度增加,糖尿病患者到医院就诊治疗的人数也不断提升有关。但是胰岛素类药物销售金额占降糖药物总销售金额的构成比亦逐年增长,且胰岛素类药物销售金额的增长率明显大于降糖药物销售金额的增长率,这与相关文献报道基本一致^[1,9],说明胰岛素类药物在降糖药物中所占比重越来越大,胰岛素类药物是最有效的治疗糖尿病药物已成为共识,多种类型的胰岛素类药物可以相互搭配取得更好的控制血糖效果,是未来治疗糖尿病最重要的药物之一。大部分胰岛素类药物的销售金额呈增长趋势,其中以甘精胰岛素和地特胰岛素的增长率最显著,

说明二者的临床使用率逐渐增加。

3.3 具体胰岛素类药物的 DDDs

2014—2018 年所有胰岛素类药物的 DDDs 值均呈增长趋势,其中甘精胰岛素、地特胰岛素的 DDDs 值增加最显著,说明临床对其选择性越来越大。主要由于甘精胰岛素、地特胰岛素均为长效胰岛素,每日 1 次给药和低血糖发生率较低等,患者耐受性较好。循证药学研究显示,甘精胰岛素、地特胰岛素治疗 2 型糖尿病的疗效与安全性优于预混胰岛素,患者体质量增加程度显著低于预混胰岛素^[10-11]。在 12 种胰岛素类药物中,甘精胰岛素、地特胰岛素和门冬胰岛素 (30) 的 DDDs 值较小,说明临床选择性相对较小。主要由于甘精胰岛素、地特胰岛素在本院临床应用较晚,临床用药经验有限,其次由于其价格较高,受制于经济原因,部分患者尚无能力负担。精蛋白生物合成人胰岛素 (30R)、精蛋白生物合成人胰岛素 (50R)、精蛋白锌胰岛素的 DDDs 值较大,说明这 3 种药物仍是本院首选的胰岛素类药物。这几种药物在本院使用时间较长,临床疗效较好,同时其价格适中。

3.4 具体胰岛素类药物的 DDC 和 B/A 值

2014—2018 年所有胰岛素类药物的 DDC 变化较小,说明胰岛素类药物价格相对稳定,2017 和 2018 年的 DDC 较小,主要基于药品从 2017 年 9 月实行药品零差价销售,使药品的销售价格较前

明显下降。在 12 种胰岛素类药物中,甘精胰岛素、地特胰岛素的 DDC 值较大,说明患者经济负担较重;普通胰岛素和精蛋白锌胰岛素的 DDC 值较小,说明患者经济负担较轻。建议生产厂家提高生产工艺、降低医疗成本,降低甘精胰岛素、地特胰岛素的销售价格,从而减轻患者经济负担。12 种胰岛素类药物中,大部分胰岛素类药物的 B/A 值在 0.50~1.50,说明市场份额和用药选择一致性越好,但是普通胰岛素和精蛋白锌胰岛素的 B/A 值>1.50,说明其社会效益大于经济效益,而甘精胰岛素和地特胰岛素的 B/A 值<0.50,说明其经济效益大于社会效益,这是由于甘精胰岛素和地特胰岛素价格较高,患者经济负担较重。

综上所述,2014—2018 年孝感市中心医院胰岛素类药物的用药金额、构成比及用药频度总体呈增长趋势,用药品种保持稳定,临床应用基本合理。但是甘精胰岛素和地特胰岛素的 DDC 较大、B/A 值<0.50,说明患者经济负担较重,其经济效益大于社会效益。建议临床应严格胰岛素类药物的用药指征,同时关注药物疗效与用药成本,根据患者具体情况选用合适的品种,积极控制患者治疗费用,提高临床胰岛素类药物合理用药水平。

参考文献

[1] 中华医学会糖尿病学分会. 中国 2 型糖尿病防治指南(2013 年版) [J]. 中国糖尿病杂志, 2014, 6(7): 447-449.

- [2] 陆菊明. 中国 2 型糖尿病防治指南(2013 年版)更新要点的解读 [J]. 中国糖尿病杂志, 2014, 22(10): 865-869.
- [3] Sharma S, Jyoti K, Sinha R, *et al.* Protamine coated proliposomes of recombinant human insulin encased in Eudragit S100 coated capsule offered improved peptide delivery and permeation across Caco-2 cells [J]. *Mater Sci Eng C Mater Biol Appl*, 2016, 67: 378-385.
- [4] 赵伟, 冯晓桃, 李双蕾, 等. 基础胰岛素联合口服降糖药替换胰岛素泵治疗 2 型糖尿病患者的影响因素 [J]. 广东医学, 2015, 36(2): 301-304.
- [5] 贺星, 田红, 徐颂, 等. 糖尿病治疗药物的研究进展 [J]. 现代药物与临床, 2009, 24(3): 129-133.
- [6] 陈新谦, 金有豫, 汤光. 新编药理学 [M]. 第 17 版. 北京: 人民卫生出版社, 2011: 665-674.
- [7] 徐成. 重组赖脯胰岛素联合重组甘精胰岛素治疗 2 型糖尿病的疗效及安全性 [D]. 重庆: 重庆医科大学, 2015.
- [8] 陆玉莲, 钱铁镛, 陈一丁, 等. 口服降糖药分别联合不同胰岛素类似物治疗血糖控制不佳 2 型糖尿病的临床研究 [J]. 中国全科医学, 2018, 21(23): 20-24.
- [9] 明丽娟. 医院 2010—2012 年降糖药物用药情况分析 [J]. 中国医药, 2013, 8(10): 1467-1468.
- [10] 陈开杰, 俞惠翻, 房光萃, 等. 甘精胰岛素对比预混胰岛素治疗 2 型糖尿病疗效与安全性的 Meta 分析 [J]. 中国药房, 2016, 27(3): 354-357.
- [11] 周帆. 甘精胰岛素与低精蛋白锌胰岛素对比治疗 2 型糖尿病的低血糖风险的系统评价 [D]. 南宁: 广西医科大学, 2013.