

## 2012—2016年天津市胸科医院调血脂类药物的使用情况分析

王健<sup>1</sup>, 米未<sup>2</sup>, 罗西<sup>2\*</sup>

1. 天津医科大学肿瘤医院 国家肿瘤临床医学研究中心 天津市肿瘤防治重点实验室 天津市恶性肿瘤临床医学研究中心, 天津 300060
2. 天津市胸科医院, 天津 300051

**摘要:** 目的 分析2012—2016年天津市胸科医院调血脂药物的使用情况及用药趋势, 促进其合理应用。方法 对2012—2016年天津市胸科医院调血脂药物的销售金额、用药频度(DDDs)、限定日费用(DDC)等进行统计分析。结果 2012—2016年, 调血脂药物的销售金额、占西药销售金额的比例总体上呈上升趋势, 但销售占比在2016年有所下降; 各类调血脂药物的销售情况分析显示, 除烟酸类调血脂药物外, 其余均呈上升趋势; 阿托伐他汀的DDDs最高, 瑞舒伐他汀的DDDs增幅最大; 他汀类等一线的调血脂药物的销售金额及比例始终居于首位, 同时其DDC呈下降趋势。结论 2012—2016年天津市胸科医院调血脂药物的使用基本合理, 经过价格的调整, 患者的经济负担减轻。

**关键词:** 调血脂药物; 限定日剂量; 用药频度; 限定日费用

中图分类号: R972 文献标志码: A 文章编号: 1674-5515(2017)07-1353-05

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2017.07.044

## Analysis on utilization of regulating blood-lipid drugs in Tianjin Thoracic Hospital from 2012 to 2016

WANG Jian<sup>1</sup>, MI Wei<sup>2</sup>, LUO Xi<sup>2</sup>

1. Tianjin Key Laboratory of Cancer Prevention and Therapy, Tianjin Clinical Research Center for Cancer, National Clinical Research Center for Cancer, Tianjin Medical University Cancer Institute and Hospital, Tianjin 300060, China
2. Tianjin Thoracic Hospital, Tianjin 300051, China

**Abstract: Objective** To analyze the situation and developing trend of regulating blood-lipid drugs in Tianjin Thoracic Hospital from 2012 to 2016, and to promote the reasonable application. **Methods** Consumption sum, frequency of drug use (DDDs), and defined daily cost (DDC) of regulating blood-lipid drugs in Tianjin Thoracic Hospital from 2012 to 2016 were analyzed. **Results** From 2012 to 2016, consumption sum and the ratio of regulating blood-lipid drugs in Western medicine sales were overall on the rise, but the sales proportion declined in 2016. Sales of all kinds of regulating blood-lipid drugs revealed that besides nicotinic acid regulating blood-lipid drugs, the rest had the rising trend. DDDs of atorvastatin was the highest, and DDDs amplification of rosuvastatin was the largest. Consumption sum and proportion of statin regulating blood-lipid drugs were always in the first place, and at the same time DDC was on the decline. **Conclusion** The utilization of regulating blood-lipid drugs in Tianjin Thoracic Hospital from 2012 to 2016 is rational on the whole. Through adjusting the prices, the financial burden of patients is reduced.

**Key words:** regulating blood-lipid drugs; defined daily dose; frequency of drug use; defined daily cost

随着我国人民生活水平的提高和社会老龄化程度的加大等因素, 心血管疾病逐步成为危害人们健康最常见的疾病之一, 高脂血症是一种由于血脂代谢紊乱而引起的常见的心血管疾病, 也是动脉粥样硬化、冠心病以及其他心脑血管疾病的重要危险因

素<sup>[1]</sup>。调血脂药可以调节血脂, 降低心脑血管疾病的发生率及死亡率, 是高脂血症的主要防治药物。本文对2012—2016年天津市胸科医院降血脂药物的临床应用强度和频率进行统计分析, 为临床合理用药提供依据。

收稿日期: 2017-05-26

作者简介: 王健(1981—), 男, 主管药师, 硕士, 临床药学。E-mail: wwbzzl@sina.com

\*通信作者 罗西(1988—), 男, 药师, 理学硕士, 临床药学。E-mail: 303670102@qq.com

## 1 资料与方法

### 1.1 资料

采用回顾性研究方法,收集 2012—2016 年天津市胸科医院药库各种口服调血脂药物的出库记录,对消耗数量、剂量以及价格进行统计。

### 1.2 方法

根据《新编药理学》<sup>[2]</sup>,将调血脂药物分为(1)他汀类:辛伐他汀、普伐他汀、氟伐他汀、阿托伐他汀、瑞舒伐他汀等;(2)贝特类:非诺贝特、苯扎贝特、吉非罗齐;(3)烟酸类:有速释剂和缓释剂两种剂型;(4)胆酸螯合剂:考来烯胺、考来替泊;(5)胆固醇吸收抑制剂:依折麦布;(6)其他:普罗布考、 $\omega$ -3 脂肪酸,并以此分类进行统计汇总。

药品限定日剂量(DDD)是指用于主要治疗目的的成人每日平均维持剂量。采用 WHO 推荐的 DDD、未收录的以药物说明书为准,作为各调查药物的利用单位。用药频度(DDDs)越大,说明用药频度越高,对该药的选择倾向性越大。限定日费用(DDC)代表药品的总价格水平,表示患者使用该药的平均日费用。DDC 越大,表示患者的经济负担越重<sup>[3]</sup>。

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

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

## 2 结果

### 2.1 调血脂药物的销售金额

2012—2016 年,全院西药销售金额从 91 120.29 万元上涨到 133 306.68 万元,年均增长 9.98%;与此同时,调血脂药物的销售金额呈逐年增长趋势,销售金额从 2012 年的 1 720.46 万元上涨到 2016 年的 3 456.92 万元,年均增长 19.06%,其销售金额占全院西药销售金额的比例整体呈现增长趋势,但这

一比例在 2016 年有所下降,见表 1。

表 1 调血脂药物的销售金额

Table 1 Consumption sum of regulating blood-lipid drugs

年份	全院西药用药		构成比/%
	金额/万元	调血脂药用药 金额/万元	
2012 年	91 120.29	1 720.46	1.88
2013 年	96 402.03	2 128.51	2.21
2014 年	111 783.48	2 760.64	2.47
2015 年	122 078.13	3 218.15	2.64
2016 年	133 306.68	3 456.92	2.59

### 2.2 各类调血脂药物的销售金额

从各类调血脂药物的销售金额来看,2012—2016 年, $\omega$ -3 脂肪酸和胆固醇吸收抑制剂的销售金额增长比例较大,年均增长率分别为 40.39%、41.89%,而烟酸类调血脂药物的销售金额呈下降趋势,从 2012 年的 146.28 万元下降到 2016 年的 116.07 万元,截止 2016 年,烟酸类调脂药物的年均增长率为-5.62%;他汀类药物的销售金额整体上呈增长趋势,从 2012 年的 1 420.08 万元上升到 2016 年的 2 946.23 万元,年均增长 20.02%;贝特类药物在 2012—2016 年的销售金额上涨了 4.43%,见表 2。

从各类调血脂药物销售金额的构成比来看,他汀类药物的销售金额一直位居第一,占调血脂药物销售总金额的比例始终在 80%以上; $\omega$ -3 脂肪酸药物在总体销售金额中所占比例呈上升趋势,从 2012 年的 3.84%上升到 2014 年的 7.43%;而烟酸类药物和贝特类药物销售金额所占比例呈整体下降趋势,分别从 2012 年的 8.50%、4.44%下降到 2016 年的 3.36%、2.63%;而胆固醇吸收抑制剂在 2012—2016 年存在小幅升降,见表 2。

表 2 各类调血脂药物的销售金额

Table 2 Consumption sum of regulating blood-lipid drugs

分类	2012 年		2013 年		2014 年		2015 年		2016 年		年均增长率/%
	金额/万元	构成比/%									
他汀类	1 420.08	82.54	1 710.08	80.34	2 310.08	83.68	2 747.87	85.39	2 946.23	85.23	20.02
烟酸类	146.28	8.50	112.73	5.30	98.86	3.58	95.97	2.98	116.07	3.36	-5.62
贝特类	76.42	4.44	69.33	3.26	67.71	2.45	81.31	2.53	90.90	2.63	4.43
$\omega$ -3 脂肪酸	66.13	3.84	189.31	8.89	216.50	7.84	242.44	7.53	256.90	7.43	40.39
胆固醇吸收抑制剂	11.55	0.67	47.06	2.21	67.49	2.44	50.56	1.57	46.82	1.35	41.89
合计	1 720.46		2 128.51		2 760.64		3 218.15		3 456.92		19.06

### 2.3 具体调脂药物的销售金额、DDD<sub>s</sub> 及其排序

瑞舒伐他汀钙是销售金额增长最快的药物，从2012年的9.81万元增长到2016年的646.88万元，增长近66倍；多烯酸乙酯从2012年到2016年增长了3.88倍。依折麦布从2012年到2016年增长了4.05倍。从DDD<sub>s</sub>排序来看，阿托伐他汀钙（合资）一直位居第1名，多烯酸乙酯的DDD<sub>s</sub>在2012—2016

年均位于前4位；瑞舒伐他汀的DDD<sub>s</sub>从2012年的第12位，上升至2016年的第2位，上升幅度较大；辛伐他汀的DDD<sub>s</sub>在2012—2014年一直位居第2位，至2015、2016年列为第4位；而阿昔莫司的DDD<sub>s</sub>从2012年的第5位，逐渐下降至2016年的第8位。具体调脂药物的销售金额、DDD<sub>s</sub>及其排序见表3。

表3 具体调血脂药物的销售金额、DDD<sub>s</sub> 及其排序

Table 3 Consumption sum, DDD<sub>s</sub>, and sequences of specific regulating blood-lipid drugs

药品名称	2012年			2013年			2014年			2015年			2016年		
	万元	DDD <sub>s</sub>	排序	万元	DDD <sub>s</sub>	排序	万元	DDD <sub>s</sub>	排序	万元	DDD <sub>s</sub>	排序	万元	DDD <sub>s</sub>	排序
阿托伐他汀钙 (合资)	793.55	73.75	1	999.26	93.58	1	1374.2	128.69	1	1595.31	149.39	1	1470.93	137.75	1
瑞舒伐他汀钙	9.81	1.05	12	96.29	10.36	8	232.07	24.97	5	418.84	46.76	3	646.88	72.22	2
多烯酸乙酯	91.56	22.16	4	147.91	29.82	3	216.50	43.65	3	242.44	48.88	2	256.90	51.80	3
辛伐他汀	451.23	44.53	2	287.42	55.00	2	254.17	48.71	2	232.20	46.40	4	203.83	40.73	4
阿托伐他汀钙 (国产)	221.73	22.54	3	234.57	25.93	4	260.62	29.25	4	266.39	29.89	5	332.73	37.34	5
普伐他汀钠	135.61	13.01	7	129.03	12.72	7	154.36	15.21	6	187.51	18.48	6	221.60	21.84	6
非诺贝特(合资)	62.47	13.22	6	59.81	13.63	6	61.93	14.21	8	74.51	17.09	7	82.75	18.98	7
阿昔莫司	124.81	18.73	5	117.54	18.04	5	97.36	14.94	7	95.01	14.58	8	115.74	17.76	8
氟伐他汀	27.98	3.76	9	19.81	2.72	11	34.65	4.75	10	47.62	6.53	9	70.26	9.63	9
依折麦布	14.26	1.41	10	29.62	3.17	10	67.49	7.22	9	50.56	5.41	10	46.82	5.01	10
非诺贝特(国产)	0.58	4.15	8	0.48	3.45	9	0.41	2.90	11	0.32	2.25	11	0.26	1.84	11
苯扎贝特	6.97	1.22	11	4.95	0.98	12	4.70	0.95	12	6.10	1.24	12	7.54	1.53	12
吉非罗齐	0.95	0.52	13	0.56	0.43	13	0.66	0.50	13	0.38	0.29	13	0.34	0.26	13
烟酸	0.04	0.04	15	0.01	0.01	15							0.34	0.07	14
烟酸缓释片	1.67	0.28	14	1.26	0.25	14	1.50	0.29	14	0.96	0.20	14			

### 2.4 具体调脂药物的 DDC

从整体上看，调血脂药物的DDC相对较稳定，自2013年起DDC有较大幅度的下降，并在随后的年份中趋于稳定。2016年辛伐他汀的DDC较2012年有一定的下降，从10.13下降至5.00，阿托伐他汀(合资)从2012年的10.76下降至2016年的10.68，且呈稳定趋势；多烯酸乙酯的DDC有小幅上扬，但在此后始终趋于平稳的状态，其他药品的DDC均有小幅下降。见表4。

## 3 讨论

### 3.1 他汀类药物是治疗高血脂的主要药物

《中国成人血脂异常防治指南》中指出<sup>[4]</sup>：20世纪后期，5项大规模临床试验(4S、CARE、LIPID、

WOSCOPS和AFCAPS/TexCAPS)相继发表，这5项大规模临床试验被认为在冠心病防治史上具有里程碑式的意义，它们为他汀类药物防治冠心病提供了证据，证实了他汀类药物能够降低总胆固醇(TC)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)和三酰甘油(TG)水平，并能够升高高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)水平，其中特别显著的是LDL-C水平大幅度降低；冠心病死亡率和致死率明显降低，尤其是总死亡率显著降低的同时非心血管病死亡率(如癌症、自杀等)并未增加。这些研究结果一致肯定了使用他汀类药物进行降脂治疗在冠心病的一级和二级预防中的益处，并指出了长期应用该类降脂药物的安全性。同时，近二十年来临床研究显示他汀

表 4 具体调血脂药物的 DDC  
Table 4 DDC of specific regulating blood-lipid drugs

药品名称	DDC/元				
	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年
辛伐他汀	10.13	5.23	5.22	5.00	5.00
阿托伐他汀钙 (合资)	10.76	10.68	10.68	10.68	10.68
普伐他汀钠	10.43	10.15	10.15	10.15	10.15
阿托伐他汀钙 (国产)	9.84	9.05	8.91	8.91	8.91
氟伐他汀	7.44	7.29	7.29	7.29	7.29
阿昔莫司	6.66	6.52	6.52	6.52	6.52
烟酸	6.02	5.14	5.11	4.80	4.80
苯扎贝特	5.72	5.06	4.93	4.92	4.92
非诺贝特 (合资)	4.73	4.39	4.36	4.36	4.36
多烯酸乙酯	4.13	4.96	4.96	4.96	4.96
吉非罗齐	1.83	1.31	1.31	1.31	1.31
烟酸	0.89	1.00	无	无	无
非诺贝特 (国产)	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
依折麦布	10.11	9.36	9.35	9.35	9.35
瑞舒伐他汀钙	9.34	9.29	9.29	8.96	8.96

类是当前防治高胆固醇血症和动脉粥样硬化性疾病非常重要的药物。

从天津市胸科医院他汀类的使用量上来看,近年来他汀类药物作为调脂药物的一线药物,临床应用广泛,其销售金额一直占调血脂药物销售总金额的 80%以上。其中阿托伐他汀(合资)的 DDDs 一直居于第 1 位。相关研究证明<sup>[5]</sup>阿托伐他汀的不良反应比辛伐他汀少 24%,而疗效比普伐他汀高 47%,大多数患者在起始剂量即可获得较满意的疗效,而且其 DDC 在 5 年间呈下降趋势,使患者的经济负担逐步减轻,预计其在天津市胸科医院的使用将进一步扩大。瑞舒伐他汀作为新一代的他汀类药物,对 HMG-CoA 还原酶的抑制能力较强,酶抑制时间也比阿托伐他汀、辛伐他汀长<sup>[5]</sup>,是他汀类中降低 LDL-C 最为强效的药物,与此同时还具有其他他汀类无法比拟的升高 HDL-C 的效应。在长期用药随访中,瑞舒伐他汀的严重不良反应发生率较低。瑞舒伐他汀通过多效性机制,不仅能够降低胆固醇,还具有抗炎、抗氧化、改善血管内皮细胞功能的作用,并对影响血管生成、抑制心脏肥厚和左心室重构、抑制神经内分泌激活、抗肿瘤、抗骨质疏松和快速免疫调节具有重要作用<sup>[6]</sup>。其 DDDs 从 2012 年的第 12 名逐步升到 2016 年的第 2 名,而且其 DDC

逐年降低,预计其在天津市胸科医院的使用频率也将增大。

### 3.2 烟酸类药物使用逐年减少

从表 2 和表 3 中可以看出,烟酸类调血脂药物的使用频度逐年减少,尽管烟酸对于动脉粥样硬化的独立危险因素脂蛋白 Lp(a) 有很强的抑制作用,是目前唯一降低 Lp(a) 的调脂药物,但因其皮肤潮红不良反应比较突出,使得烟酸的耐受性及药物依从性差,大大限制了烟酸的应用。相关研究证明,25%~40%或更高比例的患者因烟酸类药物的不良反应停药,是烟酸停药的主要原因<sup>[7]</sup>。美国心脏协会建议优先选择烟酸缓释剂型,因其较普通烟酸纯度更高,耐受性更好,肝毒性更低。近年来由于出现了药物缓释技术,使烟酸逐渐缓慢释放成为可能,天津市胸科医院于 2012 年暂停烟酸的普通剂型,保留烟酸的缓释制剂,烟酸缓释片克服了普通剂型的不良反应,具有良好的安全性、耐受性和依从性。

### 3.3 $\omega$ -3 脂肪酸类药物使用逐年增加

$\omega$ -3 脂肪酸属于多不饱和脂肪酸,且人体不能自身合成, $\omega$ -3 脂肪酸主要为二十碳五烯酸(EPA)和二十二碳六烯酸(DHA),可降低血中极低密度脂蛋白(VLDL)和 TG,减少脂肪生成,增加线粒体  $\beta$  氧化和 apoB 的分解代谢,激活 LPL<sup>[8]</sup>。同时有

助于维持体内脂肪酸平衡,调节血脂,降低血胆固醇,预防冠心病、高血压、脑中风等心脑血管疾病。基于 $\omega$ -3脂肪酸的合成属性以及在调节血脂方面的重要作用,结合文中表2和表3中数据可见,就诊患者对于 $\omega$ -3脂肪酸类药物的选择倾向性加大,同时临床中对 $\omega$ -3脂肪酸的选择也更为普遍,导致近年来 $\omega$ -3脂肪酸类药物的销售金额逐年上升,而且其占调血脂药物总销售金额的比例也是大幅上升。

### 3.4 胆固醇吸收抑制剂使用前景较好

依折麦布作为新型的调血脂药物,有着更广泛的使用前景,同时依折麦布在治疗过程中不良反应少见且轻微,较常见者包括头痛、腹痛、腹泻,一般无需特殊处理,多不影响继续治疗。2010年和2013年,中国医师协会心血管内科医师分会、中国老年学学会心脑血管病专业委员会、中华医学会心血管病学分会等先后制定和更新了“胆固醇吸收抑制剂临床应用中国专家共识”。2014年,IMPROVE-IT试验公布了其阳性结果,首次证实非他汀类药物降胆固醇治疗也可降低心血管事件风险,为揭示降低胆固醇与临床获益之间的关系提供了新证据。自2009年首次进入天津市胸科医院后,在天津市胸科医院的使用量呈逐年增长的趋势。研究表明依折麦布作用于外源性胆固醇通道,既能够抑制肠道内饮食和胆汁中胆固醇的吸收,又不影响三酰甘油和脂溶性维生素的吸收,同时可明显降低LDL-C的水平,改善总胆固醇和三酰甘油的水平,增加HDL-C水平。与他汀类药物联用可使他汀类药物在较低的剂量下,达到显著降低LDL-C水平的作用,从而使他汀类药物的不良反应减少,患者更加耐受。

### 3.5 患者经济负担减轻

按照国家发展和改革委员会调整部分抗微生物类和循环系统类药品最高零售价格的要求<sup>[9]</sup>,天津市胸科医院在2012—2016年两次对部分调血脂药物进行了价格调整,大多数药品的价格呈下降趋势。

经过药品价格的调整,绝大部分调血脂药物的DDC值趋于下降趋势,尤其是辛伐他汀等一线调血脂药物的DDC下降较为明显,说明患者在调血脂药物上的支出有所减少,体现出随着医改的进行,药品价格逐步降低,使患者看得起病,吃得起药。

2012—2016年天津市胸科医院调血脂药物的使用严格遵循高脂血症的治疗指南,药物使用合理。但调血脂药物的销售量是逐年递增的,这与来天津市胸科医院就诊的高血脂患者人数逐年增多有关,因此,需要增强群众对高血脂的认识,普及相关知识,通过宣教,提高群众对血脂异常的重视,防患于未然。

### 参考文献

- [1] 雷永芳,刘建芳,罗浩,等. 2011—2013年武汉市34家医院调血脂药物的使用情况分析[J]. 现代药物与临床, 2014, 29(11): 1291-1296.
- [2] 陈新谦,金有豫,汤光. 新编药理学[M]. 第15版. 北京:人民卫生出版社, 2005.
- [3] 马静,沈素. 北京友谊医院2014—2015年病房药房调血脂药物使用分析[J]. 中国医药导刊, 2016, 18(11): 1157-1158.
- [4] 中国成人血脂异常防治指南修订联合委员会. 中国成人血脂异常防治指南(2016年修订版)[J]. 中国循环杂志, 2016, 31(10): 7-28.
- [5] 刘冬雪,封宇飞. 48例阿托伐他汀不良反应文献分析[J]. 药物流行病学杂志, 2015, 24(9): 562-565.
- [6] 张健明,司徒伟勤. 瑞舒伐他汀的药理和临床应用概述[J]. 深圳中西医结合杂志, 2015, 25(4): 187-188.
- [7] 衣淑华,衣淑珍. 降血脂药物临床合理用药研究进展[J]. 国际药学研究杂志, 2012, 39(3): 210-214.
- [8] 吕洋,陈岩,齐文诚, Thanyaluk Charoenkham. 他汀类药物联合依折麦布调脂治疗研究进展[J]. 辽宁中医药大学学报, 2015, 17(9): 208-212.
- [9] 国家发展改革委关于调整部分抗微生物类和循环系统类药品最高零售价格文件的通知[OL]. [2017-05-20]. <http://www.beijing.gov.cn/szbjxt/zwgs/t1159515.htm>.