

## 2016—2018年南京地区调脂药物利用分析

蔡俊,韩舟,刘梦颖,朱巧玲,刘慧,李俐\*

南京大学医学院附属鼓楼医院 药学部, 南京 210008

**【摘要】目的** 分析江苏省南京地区2016—2018年调脂药物使用情况,为合理使用调脂药物提供参考。**方法** 使用用药金额、用药频度(DDDs)、限定日费用(DDC)、排序比(B/A)对南京地区55家医院调脂药物进行统计分析。**结果** 2016—2018年,南京地区调脂药物用药金额和DDDs均逐年递增,复合年增长率(CAGR)分别为12.51%和17.46%。在24种调脂药物用药金额和DDDs排序中,阿托伐他汀、瑞舒伐他汀、依折麦布、血脂康稳居前4位,且阿托伐他汀和瑞舒伐他汀占据绝对优势。多廿烷醇、降脂灵和保利尔的DDC排序前3位。多数调脂药物的B/A值接近1。**结论** 南京地区调脂药物使用合理,药物使用集中在他汀类,其中阿托伐他汀和瑞舒伐他汀是最常用的品种。

**【关键词】** 调脂药物;南京地区;利用分析

**【中图分类号】** R972.6

**【文献标识码】** A

**【文章编号】** 1672-3384(2020)08-0033-06

**Doi:** 10.3969/j.issn.1672-3384.2020.08.008

### Application analysis of lipid-modulating agents in Nanjing area from 2016 to 2018

CAI Jun, HAN Zhou, LIU Meng-ying, ZHU Qiao-ling, LIU Hui, LI Li\*

Department of Pharmacy, Nanjing Drum Tower Hospital Affiliated to Medical College of Nanjing University, Nanjing 210008, China

**【Abstract】 Objective** This study was designed to analyze the application of lipid-modulating agents in Nanjing from 2016 to 2018 and provide reference for rational use of lipid-modulating agents. **Methods** Consumption sum, defined daily dose (DDDs), defined daily cost (DDC) and B/A were used to analyze the usage of lipid-modulating agents at 55 hospitals in Nanjing area. **Results** From 2016 to 2018, consumption sum and DDDs of lipid-modulating agents in Nanjing area increased year by year, with Compound Annual Growth Rates (CAGR) of 12.51% and 17.46%, respectively. Among the 24 kinds of medications, atorvastatin, rosuvastatin, ezetimibe and xuezhikang ranked astop 4, and atorvastatin and rosuvastatin were dominant. DDCs of docosanol, jiangzhiling and baolier ranked as top 3. The B/A values of most lipid-modulating agents were close to 1. **Conclusion** The use of lipid-modulating agents in Nanjing area was reasonable, and statins are the preferred agents, among which atorvastatin and rosuvastatin were the most common species.

**【Key words】** lipid-modulating agents; Nanjing area; application analysis

随着生活水平的提高,我国居民血脂水平逐步升高,血脂异常总体患病率高达40.40%<sup>[1]</sup>。血脂异常是动脉粥样硬化性心血管疾病(atherosclerotic cardiovascular disease, ASCVD)的主要危险因素,而ASCVD则是老年患者致死、致残的主要疾病之一<sup>[2]</sup>。因

此,积极地进行血脂控制对预防ASCVD至关重要,而调脂药物在冠心病、脑卒中、糖尿病、高血压患者中使用广泛。本文通过分析2016—2018年江苏省南京地区部分医院调脂药物使用情况,进一步分析临床使用趋势,以期合理使用调脂药物提供参考。

基金项目:江苏省药学会—天晴医院药学基金(项目编号:Q2019024);南京药学会—常州四药医院药学科研基金(项目编号:2019YX016)

\*通信作者:李俐, E-mail: njglily@163.com

## 1 资料与方法

### 1.1 资料

资料来源于江苏省医药情报研究所提供的2016—2018年南京地区55家医院调脂药物的购药数据。55家医院包括三级医院23家、二级医院9家、一级医院23家,基本可以体现本地区调脂药物使用情况。药品数据包括通用名(商品名)、规格、剂型、药品数量、购药金额等。纳入统计的药物涉及7大类,24个品种。其中,他汀类包括阿托伐他汀、瑞舒伐他汀、氟伐他汀、辛伐他汀、普伐他汀、洛伐他汀和匹伐他汀;胆固醇吸收抑制剂包括依折麦布;胆酸螯合剂包括考来烯胺;贝特类包括非诺贝特和苯扎贝特;烟酸及其衍生物类包括阿西莫司和烟酸肌醇酯;中成药包括血脂康、血滞通、多廿烷醇、蒲参胶囊、降脂灵、脂必泰胶囊、保利尔、脂必妥片和绞股兰总甙;复方制剂包括氨氯地平阿托伐他汀和依折麦布辛伐他汀。

### 1.2 方法

采用用药金额、限定日剂量(defined daily dose, DDD)、用药频度(defined daily dose system, DDDs)、限定日费用(defined daily cost, DDC)、排序比(B/A)以及复合年均增长率(compound annual growth rate, CAGR)对2016—2018年南京地区调脂药物使用情况进行分析。

①用药金额=某药物年度使用量×零售价。②DDD<sub>s</sub>=某药物年度使用量/该药物的DDD值。DDD主要依据世界卫生组织(World Health Organiza-

tion, WHO)推荐解剖-治疗-化学的药物分类/限定日剂量指数(anatomical therapeutic chemical/defined daily dose index, ATC/DDD Index)2018中的DDD值<sup>[3]</sup>,若无相关数值则参考《新编药理学(第16版)》<sup>[4]</sup>或药品说明书规定的成人常用剂量。DDD<sub>s</sub>反映药物的使用频度以及实际消耗量。③DDC=某药物年度用药金额/该药物的DDD<sub>s</sub>。DDC反映药物的总体价格水平,DDC值越大说明药物对患者的经济负担越重。④B/A=用药金额排序(B)/DDD<sub>s</sub>排序(A)。排序比反映药物用药金额和用药频度的同步性。比值越接近1,表明用药金额和用药频度同步性越好;比值<1,表明药物价格高、使用率低;比值>1,表明药物价格低、使用率高。⑤CAGR=[(止年费用或用量/始年费用或用量)<sup>1/(止年-始年)</sup>-1]×100%。利用CAGR反映特定时间段内用药金额和DDD<sub>s</sub>的年度增长率。

### 1.3 统计学方法

所有数据均导入Microsoft Excel 2013软件进行构成比和CAGR的统计分析。

## 2 结果

### 2.1 南京地区各类调脂药物的用药金额、构成比和CAGR

由表1可知,2016—2018年南京地区55家医院调脂药物用药金额逐年增长。他汀类、胆固醇吸收抑制剂、中成药和复方制剂用药金额呈逐年增长趋势,其中他汀类、胆固醇吸收抑制剂、复方制剂增幅较大,

表1 2016—2018年南京地区各类调脂药物的用药金额、构成比和CAGR(n=55)

药品分类	2016年		2017年		2018年		CAGR (%)
	金额(万)	构成比(%)	金额(万)	构成比(%)	金额(万)	构成比(%)	
他汀类	20 802.51	82.19	25 035.62	81.96	26 421.91	82.47	12.70
胆固醇吸收抑制剂	1808.43	7.15	2137.86	7.00	2305.64	7.19	12.91
中成药	1443.92	5.71	1572.40	5.15	1628.29	5.08	6.19
复方制剂	795.73	3.14	1324.39	4.33	1246.97	3.89	25.18
贝特类	455.36	1.80	472.73	1.55	432.22	1.35	-2.57
烟酸及其衍生物类	3.74	0.01	3.88	0.01	2.88	0.01	-12.24
胆酸螯合剂	-	-	-	-	1.39	<0.01	-
合计	25 309.69	100.00	30 546.88	100.00	32 039.30	100.00	12.51 <sup>*</sup>

注:-表示当年无统计数据;CAGR表示复合年增长率;<sup>\*</sup>CAGR=[(2018年各类调脂药物的用药总金额/2016年各类调脂药物的用药总金额)<sup>1/(2018-2016)</sup>-1]×100%

CAGR均>12.51%,增长率高于南京地区调脂药物整体水平。而贝特类和烟酸及其衍生物类用药金额整体呈下降趋势,胆酸螯合剂仅在2018年有使用。从用药金额构成比来看,7类药物的排序保持稳定,他汀类稳居第一,构成比维持在82%左右。

## 2.2 南京地区各类调脂药物的DDDs、构成比和CAGR

由表2可知,2016—2018年南京地区55家医院调脂药物DDDs整体也呈增长趋势。他汀类、中成药、胆固醇吸收抑制剂和复方制剂DDDs逐年递增,其中他汀类、胆固醇吸收抑制剂、复方制剂增幅较大,CAGR均>17.46%,增长率高于南京地区调脂药物整体水平。而烟酸及其衍生物类DDDs出现大幅下降,CAGR为-24.11%。从DDDs构成比来看,除他汀类稳居第一外,其他种类药物的排序均出现一定波动。

## 2.3 南京地区24种调脂药物的用药金额、构成比、排序和CAGR

由表3可知,阿托伐他汀、瑞舒伐他汀、匹伐他汀、依折麦布、血脂康和蒲参胶囊的用药金额逐年增长,其中匹伐他汀快速增长,CAGR高达1520.06%。而氟伐他汀、辛伐他汀、洛伐他汀、苯扎贝特和降脂灵则逐年下降,其余药物的用药金额存在一定波动。从用药金额排序来看,阿托伐他汀、瑞舒伐他汀、依折麦布、血脂康稳居前4位,且阿托伐他汀和瑞舒伐他汀占据绝对优势。

## 2.4 南京地区24种调脂药物的DDDs、构成比、排序和CAGR

由表4可知,与用药金额类似,阿托伐他汀、瑞舒伐他汀、匹伐他汀、依折麦布、血脂康、蒲参胶囊和氨氯地平阿托伐他汀的DDDs逐年增长,匹伐他汀增幅较大,CAGR高达1448.69%。而氟伐他汀、辛伐他汀、洛伐他汀、苯扎贝特和降脂灵则逐年下降,其余药物的用药金额存在一定波动。从DDDs排序来看,阿托伐他汀、瑞舒伐他汀、依折麦布、血脂康稳居前4,且阿托伐他汀和瑞舒伐他汀占据绝对优势。

## 2.5 南京地区24种调脂药物的DDC及B/A

2016—2018年南京地区24种调脂药物的DDC保持稳定。多甘烷醇、降脂灵和保利尔的DDC连续3年均排序前3,其中多甘烷醇的DDC维持于21.64元,降脂灵的DDC波动于19.15~19.71元,保利尔的DDC波动于16.48~19.36元。而脂必妥的DDC连续3年均最低,波动于1.43~2.44元。另外,阿托伐他汀的DDC波动于7.84~8.86元,瑞舒伐他汀的DDC波动于6.32~7.34元,依折麦布的DDC波动于7.41~8.09元,血脂康的DDC波动于4.10~4.52元。多数药物的B/A值接近1,表明用药金额和用药频度同步性较好。

## 3 讨论

低密度脂蛋白胆固醇(low-density lipoprotein cholesterol, LDL-C)和总胆固醇(total cholesterol,

表2 2016—2018年南京地区各类调脂药物的DDDs、构成比和CAGR( $n=55$ )

药品分类	2016年		2017年		2018年		CAGR (%)
	DDDs(千日)	构成比(%)	DDDs(千日)	构成比(%)	DDDs(千日)	构成比(%)	
他汀类	26 975.94	79.32	32 141.68	79.47	38 032.52	81.05	18.74
中成药	2631.75	7.74	2881.29	7.12	3043.54	6.48	7.54
胆固醇吸收抑制剂	2240.60	6.59	2643.91	6.54	3112.13	6.63	17.85
贝特类	1282.91	3.77	1369.88	3.39	1327.57	2.83	1.73
复方制剂	868.62	2.55	1401.96	3.46	1402.86	2.99	27.08
烟酸及其衍生物类	10.21	0.03	6.96	0.02	5.88	0.01	-24.11
胆酸螯合剂	—	—	—	—	0.68	<0.01	—
合计	34 010.03	100.00	40 445.68	100.00	46 925.18	100.00	17.46*

注:—表示当年无统计数据;DDDs表示用药频度;CAGR表示复合年增长率;\*CAGR=[(2018年各类调脂药物的总DDDs/2016年各类调脂药物的总DDDs)<sup>1/(2018-2016)</sup>-1]×100%

表3 2016—2018年南京地区24种调脂药物的用药金额、构成比、排序和CAGR

药品名称	2016年			2017年			2018年			CAGR (%)
	金额(万)	构成比(%)	排序	金额(万)	构成比(%)	排序	金额(万)	构成比(%)	排序	
阿托伐他汀	10 964.73	43.32	1	13 527.81	44.28	1	14 458.97	45.13	1	14.83
瑞舒伐他汀	8673.97	34.27	2	10 503.71	34.39	2	11 159.39	34.83	2	13.43
氟伐他汀	633.41	2.50	5	498.14	1.63	7	329.92	1.03	9	-27.83
辛伐他汀	493.96	1.95	7	459.14	1.50	9	380.72	1.19	8	-12.21
普伐他汀	34.82	0.14	16	44.15	0.14	14	29.00	0.09	16	-8.74
洛伐他汀	1.36	0.01	21	1.20	<0.01	22	0.92	<0.01	23	-17.75
匹伐他汀	0.24	<0.01	22	1.47	<0.01	21	62.99	0.20	13	1520.06
依折麦布	1808.43	7.14	3	2137.86	7.00	3	2305.64	7.19	3	12.91
非诺贝特	445.52	1.76	8	464.90	1.52	8	426.22	1.33	7	-2.19
苯扎贝特	9.84	0.04	17	7.84	0.03	17	6.01	0.02	19	-21.85
阿西莫司	3.55	0.01	19	3.88	0.01	19	2.88	0.01	21	-9.93
烟酸肌醇酯	0.19	<0.01	23	-	-	-	-	-	-	-100.00
考来烯胺	-	-	-	-	-	-	1.39	<0.01	22	-
血脂康	808.63	3.19	4	882.26	2.89	4	1062.43	3.32	4	14.62
血滞通	262.58	1.04	9	297.98	0.98	10	241.08	0.75	10	-4.18
多廿烷醇	141.84	0.56	11	181.23	0.59	11	100.22	0.31	11	-15.94
蒲参胶囊	70.93	0.28	12	84.63	0.28	12	97.54	0.30	12	17.27
降脂灵	61.91	0.24	13	50.19	0.16	13	19.71	0.06	17	-43.58
脂必泰胶囊	46.18	0.18	14	42.89	0.14	15	60.39	0.19	14	14.36
保利尔	44.01	0.17	15	27.46	0.09	16	35.77	0.11	15	-9.85
绞股兰总甙	3.20	0.01	20	1.48	<0.01	20	3.19	0.01	20	-0.16
脂必妥片	4.63	0.02	18	4.28	0.01	18	7.95	0.02	18	31.04
氨氯地平阿托伐他汀	591.14	2.34	6	794.71	2.60	5	771.28	2.41	5	14.22
依折麦布辛伐他汀	204.59	0.81	10	529.68	1.73	6	475.69	1.48	6	52.48
合计	25 309.66	100.00		30 546.89	100.00		32 039.30	100.00		

注:-表示当年无统计数据;CAGR表示复合年增长率

TC)是ASCVD重要的危险因素,且与高甘油三酯和ASCVD发病风险升高也存在关联<sup>[5]</sup>。由此可见,调脂药物对ASCVD防控具有重要意义。

本研究显示,对南京地区调脂药物的用药金额和DDD<sub>s</sub>分析后发现药物选择基本集中于他汀类、胆固醇吸收抑制剂、中成药、复方制剂和贝特类,而烟酸类和胆酸螯合剂占比极小。其中,无论是用药金额,还

是DDD<sub>s</sub>,他汀类占比均在80%左右,占据绝对优势。目前他汀类在临床得到广泛应用,在部分地区的调脂药物中占比高达90%<sup>[6]</sup>。LDL-C作为血脂异常的首要干预靶点,他汀类药物在冠心病、糖尿病、高血压等人群中显著减少ASCVD的发生率和死亡率<sup>[5,7]</sup>。与此同时,随着他汀类药物在临床大规模的应用,其安全性和必要性也越来越受到重视。除肌病、肝功能异

表4 2016—2018年南京地区24种调脂药物的DDDs、构成比、排序和CAGR

药品名称	2016年			2017年			2018年			CAGR (%)
	DDDs (千日)	构成比 (%)	排序	DDDs (千日)	构成比 (%)	排序	DDDs (千日)	构成比 (%)	排序	
阿托伐他汀	12 375.15	36.39	1	15 429.68	38.15	1	18 449.97	39.32	1	22.10
瑞舒伐他汀	11 850.89	34.84	2	14 317.92	35.40	2	17 651.19	37.62	2	22.04
氟伐他汀	1554.68	4.57	5	1271.17	3.14	6	894.62	1.91	8	-24.14
辛伐他汀	1148.46	3.38	7	1064.98	2.63	7	921.43	1.96	7	-10.43
普伐他汀	39.75	0.12	14	50.42	0.12	14	35.36	0.07	15	-5.68
洛伐他汀	6.69	0.02	20	5.87	0.01	20	3.20	0.01	22	-30.84
匹伐他汀	0.32	<0.01	23	1.65	<0.01	22	76.75	0.16	13	1448.69
依折麦布	2240.60	6.59	3	2643.91	6.54	3	3112.13	6.63	3	17.85
非诺贝特	1259.91	3.70	6	1351.57	3.34	5	1309.40	2.79	5	1.95
苯扎贝特	23.00	0.07	17	18.31	0.05	17	18.17	0.04	18	-11.12
阿西莫司	6.36	0.02	21	6.96	0.02	19	5.88	0.01	20	-3.85
烟酸肌醇酯	3.85	0.01	22	—	—	—	—	—	24	-100.00
考来烯胺	—	—	—	—	—	—	0.68	<0.01	23	—
血脂康	1945.31	5.72	4	2150.03	5.32	4	2348.16	5.00	4	9.87
血滞通	304.77	0.89	9	344.86	0.85	10	300.28	0.64	10	-0.74
多廿烷醇	65.55	0.19	13	83.71	0.21	13	46.31	0.10	14	-15.95
蒲参胶囊	82.24	0.24	12	99.08	0.24	12	128.01	0.27	12	24.76
降脂灵	31.55	0.09	16	25.46	0.06	16	10.29	0.02	19	-42.89
脂必泰胶囊	138.25	0.41	11	128.41	0.32	11	152.57	0.32	11	5.05
保利尔	22.73	0.07	18	16.67	0.04	18	21.30	0.05	17	-3.20
绞股兰总甙	9.02	0.03	19	3.18	0.01	21	4.02	0.01	21	-33.24
脂必妥片	32.34	0.09	15	29.91	0.07	15	32.61	0.07	16	0.42
氨氯地平阿托伐他汀钙	681.78	2.00	8	918.23	2.27	8	968.44	2.06	6	19.18
依折麦布辛伐他汀	186.84	0.55	10	483.73	1.20	9	434.42	0.93	9	52.48
合计	34 010.04	100.00		40 445.71	100.00		46 925.19	100.00		

注:—表示当年无统计数据;DDDs表示用药频度;CAGR表示复合年增长率

常等不良反应外,他汀类药物在血糖代谢、认知方面的安全性逐渐凸显<sup>[8]</sup>。而老年患者,特别是80岁以上的患者,在进行他汀类药物治疗前应当考虑治疗能否获益,从而评估治疗的必要性<sup>[2]</sup>。

基于CAGR分析后发现他汀类、胆固醇吸收抑制剂和复方制剂的用药金额和DDDs增长速度较快,高于南京地区调脂药物的整体水平。他汀类和胆固醇

吸收抑制剂的快速增长可能与指南更新以及新的临床研究成果相关。2013年,美国心脏病学会(American College of Cardiology, ACC)/美国心脏协会(American Heart Association, AHA)发布的《治疗胆固醇降低成人动脉粥样硬化性心血管风险指南》建议当患者10年ASCVD风险 $\geq 7.5\%$ 时应启动调脂治疗<sup>[7]</sup>,而以往指南的启动截点为10%~20%或更高。



另外,一项IMPROVE-IT研究显示在他汀基础上加用依折麦布,通过进一步降低LDL-C,患者可以进一步获益<sup>[9]</sup>。虽然依折麦布的安全性良好,但与他汀联用时仍需密切关注肌痛、肝功能异常等不良反应<sup>[5]</sup>。

在对24种调脂药物的用药金额和DDDs分析后发现,阿托伐他汀、瑞舒伐他汀、依折麦布、血脂康均稳居前4位。这4种药物的广泛使用与其优越的药物特点密切相关。阿托伐他汀和瑞舒伐他汀调脂效果强,阿托伐他汀40~80 mg与瑞舒伐他汀20 mg能达到高强度调脂效果<sup>[5]</sup>;另外,阿托伐他汀和瑞舒伐他汀半衰期长,可以在1天的任何时间一次服用,提高了用药依从性<sup>[10]</sup>。而依折麦布作为第一个获批上市的胆固醇吸收抑制剂,在临床应用中具有举足轻重的作用<sup>[11]</sup>。血脂康的调脂机制与他汀相似,调脂效果较好且不良反应少<sup>[12]</sup>。虽然部分调脂药物使用广泛,但仍应根据患者情况合理选择调脂药物。瑞舒伐他汀在降低LDL-C方面效果最佳,但阿托伐他汀对肾功能影响较小,更适用于合并慢性肾脏病患者<sup>[10]</sup>。对于中等强度他汀类不达标患者可以考虑联合依折麦布治疗<sup>[5]</sup>。

血脂异常患者需要长期服药,药物经济性至关重要。但多廿烷醇、降脂灵和保利尔在24种调脂药物的DDC排序中位列前3位,反映出这些药物的经济负担较重,定价机制值得商榷。

综上所述,南京地区调脂药物使用合理,他汀类药物占据主导地位,临床指南以及重要的临床研究对药物使用具有较强的指导作用。

## 【参考文献】

[1] 国家卫生和计划生育委员会疾病预防控制局. 中国居民营养与

慢性病状况报告(2015年)[R]. 北京:人民卫生出版社, 2015.

[2] 李建涛, 胡扬, 张化冰. 老年血脂异常治疗进展[J]. 临床药物治疗杂志, 2017, 15(12):1-4.

[3] WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology. Updates included in the ATC/DDD index[EB/OL]. (2018-11-26) [2019-11-30]. [https://www.whocc.no/atc\\_ddd\\_index/updates\\_included\\_in\\_the\\_atc\\_ddd\\_index](https://www.whocc.no/atc_ddd_index/updates_included_in_the_atc_ddd_index).

[4] 陈新谦, 金有豫, 汤光, 等. 新编药理学[M]. 第17版. 北京:人民卫生出版社, 2011:416-425.

[5] 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):937-953.

[6] 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.

[7] Stone N J, Robinson J G, Lichtenstein A H, et al. 2013 ACC/AHA Guideline on the Treatment of Blood Cholesterol to Reduce Atherosclerotic Cardiovascular Risk in Adults: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines[J]. Circulation, 2014, 129(25 Suppl 2):S1-S45.

[8] 马建林, 黄文杰. 他汀类药物相关不良反应的研究进展[J]. 中国医药, 2019, 14(7):1118-1120.

[9] Eisen A, Cannon C P, Blazing M A, et al. The benefit of adding ezetimibe to statin therapy in patients with prior coronary artery bypassgraft surgery and acute coronary syndrome in the IMPROVE-IT trial[J]. Eur Heart J, 2016, 37(48):3576-3584.

[10] 许丹华, 王飞, 严伟. 常用他汀类药物的比较研究[J]. 中国现代应用药学, 2018, 35(7):1112-1117.

[11] 李中东, 焦正, 王宏图. 胆固醇吸收抑制剂——依折麦布[J]. 中国药理学杂志, 2007, 42(10):797-798.

[12] Li J J, Lu Z L, Kou W R, et al. Impact of Xuezhikang on coronary events in hypertensive patients with previous myocardial infarction from the China coronary secondary prevention study (CCSPS)[J]. Ann Med, 2010, 42(3):231-240.

收稿日期:2020-02-05

本文编辑:蒋少薇