

2015—2017年天津市津南区咸水沽医院抗高血压药的使用情况分析

魏 然

天津市津南区咸水沽医院 药剂科, 天津 300350

摘要: **目的** 分析天津市津南区咸水沽医院抗高血压药物的应用情况和趋势, 为临床合理用药提供参考。**方法** 对2015—2017年天津市津南区咸水沽医院抗高血压药物的应用品种、销售金额、用药频度(DDD_s)及日均药费(DDC)进行统计和分析。**结果** 2015—2017年抗高血压药物的销售金额呈逐年上升的趋势, 构成比相对稳定。销售金额和DDD_s排名前10位的抗高血压药物主要是钙通道阻滞剂(CCB)、血管紧张素II受体拮抗剂(ARB)这两类药物。左旋氨氯地平、硝苯地平、美托洛尔在2015—2017年中均位居销售金额前4位。硝苯地平在2015—2017年均位居DDD_s首位。2015—2017年DDC排名前10位的抗高血压药物中, 除了硝普钠的DDC大于10元, 其他类全部低于10元, 且大部分的DDC值均在3元左右。**结论** 天津市津南区咸水沽医院抗高血压药物以CCB、ARB和β-受体阻滞剂(β-RB)为主, 使用基本合理。

关键词: 抗高血压药物; 销售金额; 用药频度; 日均药费

中图分类号: R972 **文献标志码:** A **文章编号:** 1674-5515(2018)08-2123-06

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2018.08.058

Analysis on the use of antihypertensive drugs in Xianshuigu Hospital from 2015 to 2017

WEI Ran

Department of Pharmacy, Jinnan Xianshuigu Hospital of Tianjin City, Tianjin 300350, China

Abstract: **Objective** To analyze the usage and trend of antihypertensive drugs in Jinnan Xianshuigu Hospital of Tianjin City, and to provide a reference for clinical rational drug use. **Methods** Statistics and analysis were conducted on the types, sales amount, frequency of use (DDD_s), and daily average cost (DDC) of antihypertensive drugs in Jinnan Xianshuigu Hospital of Tianjin City from 2015 to 2017. **Results** The sales amount of antihypertensive drugs from 2015 to 2017 showed an increasing trend year by year, and the composition ratio was relatively stable. Antihypertensive drugs with top 10 sales amount and DDD_s were calcium channel blockers (CCB) and angiotensin II receptor antagonist (ARB). Sales amount of levamlodipine, nifedipine, and metoprolol from 2015 to 2017 ranked the top four. DDD_s of nifedipine from 2015 to 2017 ranked the first. In the antihypertensive drugs with top 10 DDC from 2015 to 2017, DDC of sodium nitroprusside was more than 10 yuan, while DDC of others was lower than 10 yuan. And DDC of most antihypertensive drugs were near to 3 yuan. **Conclusion** The antihypertensive drugs in Jinnan Xianshuigu Hospital of Tianjin City are mainly CCB, ARB, and β-RB, and their use is reasonable.

Key words: antihypertensive drugs; sales amount; frequency of use; daily average cost

高血压是指以体循环动脉血压(收缩压和/或舒张压)持续增高为主要特征(收缩压 ≥ 140 mmHg, 舒张压 ≥ 90 mmHg, 1 mmHg=133 Pa), 可伴有心、脑、肾等器官的功能或器质性损害的临床综合征, 高血压是我国最常见的慢性病之一。高血压的治疗不仅是简单的降低动脉血压, 更重要的是保护人体靶器官, 降低心脑血管病的发生率、病死率和致残率。合理规划使用抗高血压药物对提高患者的生活

质量, 增强国民健康水平具有极其重要的意义。天津市津南区咸水沽医院坐落于津南区的一家二级甲等综合性医院, 其中内科、脑系科是本院特色科室之一, 拥有相对成熟的管理体系, 临床医师医疗技术规范, 其抗高血压药物使用较多, 经过多年积累的临床数据, 摸索经验, 创建了一套抗高血压药品管理办法, 成为津南区独具特色、广泛推广的先进模式。本院抗高血压类药品品种齐全, 品规多样, 患

收稿日期: 2018-03-07

作者简介: 魏 然, 女, 研究方向为 microRNA 与心血管疾病的关系。E-mail: aigeziweiran@126.com

者的反馈非常满意。本研究对天津市津南区咸水沽医院 2015—2017 年抗高血压药物的使用情况进行回顾性统计和分析,为临床合理应用提供参考。

1 资料与方法

1.1 资料来源

查询天津市津南区咸水沽医院网络信息系统数据库(HIS),调取 2015—2017 年抗高血压药物的相关信息,包括药品名称、药品规格、销售金额和使用数量等。

1.2 方法

采用世界卫生组织(WHO)推荐的限定日剂量(DDD)分析法,计算各类抗高血压药物的用药频度(DDDs)、日均费用(DDC)、药品销售金额排序(B)与各药 DDDs 排序(A)的比值(B/A),分析评价 2015—2017 年天津市津南区咸水沽医院抗高血压药物的使用情况。DDD 值参照《中国药典》(2015 年版)^[1]、《新编药理学》(第 17 版)^[2]和药品说明书中推荐的平均日剂量制定。DDDs 值越大,表示患者对该药的选择倾向性越大。DDC 值代表患者使用该药的日均费用,反映了该药的使用成本,DDC 越大,表明患者经济负担越重。B/A 则反映了购药金额与用药人数的同步性,比值越接近 1.00,说明同步性越好。

$$\text{DDDs} = \frac{\text{该药年消耗量}}{\text{该药 DDD 值}}$$

$$\text{DDC} = \frac{\text{该药年销售金额}}{\text{该药 DDDs 值}}$$

1.3 统计学方法

将抗高血压药物的销售数量、销售金额和 DDD 值录入 Excel 2007,计算出各类抗高血压药物每年的 DDDs、DDC,进行排序比较。

2 结果

2.1 抗高血压药的销售金额及构成比

2015—2017 年抗高血压药物的销售金额呈逐年上升的趋势,构成比相对稳定。抗高血压药物的销售金额由 2015 年的 2 825 585.18 元上升到 2016 年的 2 892 190.43 元,增长率为 2.36%,增长幅度不大,2017 年的销售金额为 3 037 871.24 元,增长率为 5.04%。2015—2017 年抗高血压药的销售金额及构成比见表 1。

2.2 各类抗高血压药的销售金额及构成比

天津市津南区咸水沽医院的抗高血压药物有钙通道阻滞剂(CCB)、血管紧张素 II 受体拮抗剂(ARB)、 β -受体阻滞剂(β -RB)、利尿药及复方制剂、血管紧张素转换酶抑制剂(ACEI)和直接血管扩张剂 6 大类。2015—2017 年销售金额及构成比的排序均为 CCB、ARB、 β -RB、利尿药及复方制剂、ACEI 和直接血管扩张类。在销售金额及构成比中,CCB、ARB 这两类抗高血压药物所占比例在 2015 年达到 43.93%,且在 2017 年呈上升趋势,高达 51.28%;直接扩张血管类销售金额最小,所占比例 < 1.00%。见表 2。

表 1 2015—2017 年抗高血压药的销售金额及构成比

Table 1 Consumption sum and constituent ratios of antihypertensive drugs from 2015 to 2017

药物	2015 年		2016 年			2017 年		
	销售金额/元	构成比/%	销售金额/元	构成比/%	增长率/%	销售金额/元	构成比/%	增长率/%
抗高血压药物	2 825 585.18	3.82	2 892 190.43	3.40	2.36	3 037 871.24	3.64	5.04
总药品	74 037 249.84	100.00	84 952 218.83	100.00	14.74	83 498 491.30	100.00	-1.71

表 2 2015—2017 年各类抗高血压药的销售金额及构成比

Table 2 Consumption sum and constituent ratios of various antihypertensive drugs from 2015 to 2017

药品类别	2015 年		2016 年		2017 年	
	销售金额/元	构成比/%	销售金额/元	构成比/%	销售金额/元	构成比/%
CCB	1 241 177.45	43.93	1 247 741.06	43.14	1 557 820.70	51.28
ARB	680 675.74	24.09	590 796.96	20.43	596 144.91	19.62
β -RB	385 399.26	13.64	441 465.17	15.26	493 284.15	16.24
利尿药及复方制剂	317 129.35	11.22	456 797.93	15.79	272 065.31	8.96
ACEI	199 728.28	7.07	154 798.31	5.35	118 205.17	3.89
直接扩张血管类	1475.10	0.05	591.00	0.02	351.00	0.01

2.3 销售金额排名前 10 位的抗高血压药

2015—2017 年销售金额排名前 10 名的抗高血压药物主要是 CCB、ARB 这两大类药物。其中 CCB 中包括左旋氨氯地平、硝苯地平、氨氯地平；ARB 包括厄贝沙坦、缬沙坦、坎地沙坦，2017 年增加了替米沙坦。其中左旋氨氯地平、硝苯地平、美托洛尔在 2015—2017 年中均位居销售金额前 4 位。左旋氨氯地平在 2015 年位居销售金额首位，在 2016、2017 年硝苯地平取代左旋氨氯地平连续位居销售金额第 1 位。替米沙坦、阿罗洛尔进入前 10 位。其他抗高血压药物的排名没有非常明显的浮动。销售

金额排名前 10 位的抗高血压药见表 3。

2.4 DDDs 排名前 10 位的抗高血压药

2015—2017 年 DDDs 排名前 10 位的抗高血压药物主要是 CCB、ARB 这两类药物，2015 年利尿药及复方制剂的药物种类达到 3 种。硝苯地平在 2015—2017 年均位居 DDDs 首位。缬沙坦的排名始终稳定，排名第 6 位。各类抗高血压药物的 DDDs 排名没有明显波动，相对稳定，而且各类药物的 DDDs 均很高，说明患者对排名前 10 位的抗高血压药物选择倾向性较大。2015—2017 年 DDDs 排名前 10 位的抗高血压药物见表 4。

表 3 2015—2017 年排名前 10 位的抗高血压药的销售金额、构成比和排序

Table 3 Consumption sum, constituent ratio, and sorting of top 10 antihypertensive drugs from 2015 to 2017

药品名称	2015 年			2016 年			2017 年		
	销售金额/元	构成比/%	排序	销售金额/元	构成比/%	排序	销售金额/元	构成比/%	排序
硝苯地平	488 533.46	17.29	2	562 919.22	19.46	1	635 653.50	20.92	1
左旋氨氯地平	586 088.57	20.74	1	428 097.30	14.80	3	517 705.18	17.04	2
美托洛尔	295 162.23	10.45	4	346 350.39	11.98	4	363 943.58	11.98	3
氨氯地平	87 254.48	3.09	8	160 420.96	5.55	7	265 789.85	8.75	4
缬沙坦	159 912.09	5.66	6	204 214.55	7.06	6	257 915.41	8.49	5
厄贝沙坦氢氯噻嗪	290 132.36	10.27	5	429 621.10	14.85	2	245 979.55	8.10	6
厄贝沙坦	378 956.32	13.41	3	246 877.50	8.54	5	184 173.25	6.06	7
替米沙坦							77 167.47	2.54	8
坎地沙坦	141 807.33	5.02	7	115 888.49	4.01	8	76 888.78	2.53	9
阿罗洛尔							67 645.99	2.23	10

表 4 2015—2017 年排名前 10 位的抗高血压药的 DDDs、构成比和排序

Table 4 DDDs, constituent ratio, and sorting of top 10 antihypertensive drugs from 2015 to 2017

药品名称	2015 年			2016 年			2017 年		
	DDDs	构成比/%	排序	DDDs	构成比/%	排序	DDDs	构成比/%	排序
硝苯地平	189 038.00	6.69	1	222 961.00	7.71	1	257 936.00	8.49	1
美托洛尔	141 969.50	5.02	3	214 243.50	7.41	2	254 939.50	8.39	2
左旋氨氯地平	165 428.00	5.85	2	147 154.00	5.09	3	206 203.00	6.79	3
厄贝沙坦氢氯噻嗪	134 181.00	4.75	4	146 817.00	5.08	4	188 630.00	6.21	4
厄贝沙坦	112 840.00	3.99	5	129 990.00	4.49	5	186 327.00	6.13	5
缬沙坦	100 962.00	3.57	6	112 480.00	3.89	6	121 082.00	3.99	6
氨氯地平				34 057.00	1.18	7	67 532.00	2.22	7
替米沙坦							48 533.00	1.60	8
地尔硫草							36 380.00	1.20	9
螺内酯	25 992.33	0.92	7	30 071.67	1.04	8	35 082.00	1.15	10

2.5 DDC 前 10 位的抗高血压药

2015—2017 年 DDC 排名前 10 位的抗高血压药物中,除了硝普钠的 DDC 大于 10 元,其他类全部低于 10 元,且大部分的 DDC 值均在 3 元左右。其中 DDC 排名前 10 位的抗高血压药物的 DDC 值均逐年下降。DDC 值代表患者使用该药的平均日费用,DDC 值逐年下降,表明患者经济负担越来越轻。见表 5。

表 5 DDC 前 10 位的抗高血压药

Table 5 Antihypertensive drugs with top 10 DDC

药品名称	DDC/元		
	2015 年	2016 年	2017 年
硝普钠	14.90	14.78	13.00
阿罗洛尔	8.00	7.41	6.60
氨氯地平	5.44	4.71	3.94
福辛普利	5.59	4.77	3.89
非洛地平		4.15	3.88
拉西地平	4.31	4.16	3.70
比索洛尔	3.66	3.52	3.20
咪达普利	3.62	3.48	3.13
左旋氨氯地平	3.54		2.51
坎地沙坦	3.71	3.16	2.49

3 讨论

3.1 抗高血压药的销售金额及构成比

2015—2017 年天津市津南区咸水沽医院抗高血压药物的销售金额呈逐年上升趋势,跟该地区高血压患者发病率的逐年上升有关系,也存在人们对高血压这种慢性疾病的重视程度不断提高导致就医人数的增加,使得本院抗高血压药物的销售金额逐年上升,另外 2015—2017 年抗高血压药物销售金额的增长率也呈逐年上升趋势。

本院抗高血压药物共 39 种,其中包括口服剂型和注射剂型。口服剂型包括片剂、胶囊剂、控释剂、缓释剂和滴丸剂,共 38 种。本院抗高血压药物品种齐全,品规多样,基本满足该地区广大高血压患者的需求。

3.2 各类抗高血压药的销售金额及构成比

CCB 在 2015—2017 年连续 3 年位居销售金额第 1 位,是应用最多的抗高血压药物,越来越被临床医师和高血压患者接受。其作用机制是可选择性抑制 Ca^{2+} 经细胞膜上的钙通道进入细胞内,具有扩

张血管和负性肌力作用,松弛血管平滑肌,减少末梢血管阻力,从而降低血压,但脑、冠状动脉和肾血流量不减少。有数据显示,CCB 对原发性高血压患者心血管器官具有保护作用,可有效保护心血管功能^[3]。其降压疗效突出,降压平稳,对机体血脂代谢影响小,引起直立性低血压的概率较少,具有不良反应少等特点,是 WHO 推荐治疗老年人高血压的一线药物^[4]。从经济学角度来分析,《中国高血压防治指南》推荐的药物,但《国家基本药物目录》(2012 版)中尚未收录的左旋氨氯地平、硝苯地平控释片和非洛地平平均具有一定的经济性^[5]。

ARB 的销售金额及构成比呈逐年上升趋势,居第 2 位。是目前最常用的抗高血压一线治疗药物之一,通过选择性阻断血管紧张素受体 1 (AT1),阻断了血管紧张素 II (Ang II) 收缩血管、升高血压、促进醛固酮分泌、水钠潴留、交感神经兴奋等作用,产生与血管紧张素转换酶抑制剂 (ACEI) 相似的药理学作用。ARB 药物的问世,被誉为 20 世纪 90 年代初治疗心血管疾病的一个标志性的里程碑^[6]。ARB 参与了肾素-血管紧张素-醛固酮系统中多种肽的合成代谢过程,与高血压、肾脏疾病和糖尿病等慢性病种均呈现相关,对心脏、肾脏有一定保护作用,同时 ARB 不增加缓激肽的整体水平,可显著降低咳嗽中枢及血管神经性水肿的副作用发生率^[7]。

ARB 的作用机制是通过减弱心肌收缩力,减少心血管输出量,降低心肌耗氧量,达到减慢心率和降低血压的目的,适用于合并心绞痛、冠心病、急性心梗后、快速心律失常和充血性心力衰竭的高血压患者,但有支气管哮喘或慢性阻塞性肺部疾病者不能使用。对于 β 受体阻滞剂,现我国就目前的用药情况存在很大争议,因最近英国 NICE 发表的抗高血压药物指南与美国高血压指南 JNC-8 均把 β 受体阻滞剂排除在一线降压药之外,主要是因为降低心血管风险方面,尤其是脑中风疗效不如其他 4 类降压药。但通过查阅相关文献报道发现,临床的证据多来自 2005 年以前的临床试验, β 受体阻滞剂 70% 选择的是阿替洛尔,半衰期短,一天一次的给药剂量和频次达不到平稳降压的血药浓度,该药物的选择上就存在不严谨问题。欧洲心脏学会与高血压学会的推荐显示,不推荐哪一类药物是一线降压药,在降压药的选择上,应根据每一位高血压患者的临床实际情况来确定具体的治疗药物和给药剂量^[8]。

3.3 销售金额排名前10位的抗高血压药

2015—2017年抗高血压药物用药分析数据显示 CCB、ARB、ACEI、 β -RB 是本院主要的抗高血压药，符合我国高血压治疗原则，应用基本合理。临床上遴选抗高血压药物要兼顾很多因素，遵循个体化治疗原则，根据具体情况选择不同的治疗方案，从初始剂量开始，缓慢加量，平稳降压，尽可能选用服用方便，24 h 平稳降压的长效制剂，来提高患者的依从性，避免由于血压波动导致的心脑血管的意外发生。

从数据显示，CCB类抗高血压药物依然占本院抗高血压药物的主导地位，硝苯地平类包括硝苯地平缓释片II、硝苯地平控释片和硝苯地平片；左旋氨氯地平包括苯磺酸左旋氨氯地平和马来酸左旋氨氯地平，一直都保持在前3位的水平。硝苯地平缓释片II的销售金额排名首位，硝苯地平缓释片II胃肠道吸收迅速而完全，由于肝的首关效应会造成硝苯地平的生物利用度低，该药的达峰时间在1.6~4 h，血药浓度时间曲线平缓长久，每服用一次能维持最低有效血药浓度（10 ng/mL）以上时间达12 h。组织分布广泛，药物在肝、血清、肾及肺中浓度较高，在人体内血浆蛋白结合率高过92%~98%。原发性高血压患者应用硝苯地平缓释片II的治疗效果可靠，可有效提升降压效果，改善患者心率，临床应用安全高效^[9]。

左旋氨氯地平属于我国临床新型二氢吡啶类钙通道阻滞剂，同时也是氨氯地平的有效成分之一，在临床治疗包括高血压和心绞痛等体循环系统疾病中，都有着较为普遍的应用。苯磺酸左旋氨氯地平对原发性高血压病患进行治疗，可有效促进其血压水平降低，减轻药物副作用，提高病情控制效果^[10]。马来酸左旋氨氯地平治疗老年高血压患者效果显著，可改善患者舒张压及收缩压，值得应用^[11]。

3.4 DDDs 排名前10位的抗高血压药

从数据显示，各类抗高血压药物的DDD_s均超过2万甚至达到了20多万，说明随着该地区高血压病患的数量增加，对于CCB类、ARB类降压药的选择倾向性也越加明显。而且高血压的是需要终生治疗服药，选择合适的、规律的、降压效果稳定的、针对每一位特殊病患的血压情况来确定降压药的选择是至关重要的，需要从多方面来衡量，其中就包括DDD_s这项指标。硝苯地平类依然是病患选择降低血压的首选药物。其次就是左旋氨氯地平和美

托洛尔。

众所周知，在慢性高血压病的药物治疗中，单一用药即使是对轻度高血压有效率也仅为40%~50%，满意降压多需联合用药，临床上发现约70%高血压患者需要2种以上降压药物联合治疗，方能使血压达到目标值。为此，本院常采用不同降压机制的药物以合适的剂量进行不同的组合，使血压控制、靶器官保护和代谢方面发挥协同效应。美托洛尔与硝苯地平缓释片是临床常用的降压药，其中美托洛尔属于 β -受体阻滞剂，单用时降压疗效不够理想，易引起心动过缓，而硝苯地平缓释片则可引起心率增快。为提高降压疗效，减少不良反应，采用美托洛尔与硝苯地平缓释片合用治疗1、2级高血压，改善及心率失常控制明显较单独服用硝苯地平缓释片疗效更佳，值得临床应用^[12]。

患者对于利尿剂和复方制剂的选择倾向性也较大。难治性高血压一直是高血压治疗的难点，通常临床上使用多种抗高血压药物治疗仍不能达到正常稳定血压水平，严重者甚至能引起心、脑、肾等严重靶器官损害。近年来有研究发现，在原治疗药物的基础上加用螺内酯片能有效促进难治性高血压，因其能有效降低收缩压和舒张压，且不良反应发生率较低，耐受性好^[13]。

3.5 DDC 排名前10位的抗高血压药

DDC值代表患者使用该药的平均日费用，各类抗高血压药物的DDC值逐年下降，表明患者经济负担越来越轻。在疗效相当的情况下，日均药费的消耗降低可显著增强临床医师和患者用药意愿。数据显示，本院2015—2017年DDC排名前10位的抗高血压药物中，除了硝普钠的DDC大于10元，其他类全部低于10元，且大部分的DDC值均3元左右。其中DDC排名前10位的抗高血压药物的DDC值均逐年下降。其中硝普钠主要用于高血压急症，如高血压危象、高血压脑病、恶性高血压、嗜铬细胞瘤手术前后阵发性高血压等的紧急降压，在本院的临床应用亦是用于高血压危象，能够迅速降压，但其治疗作用下也存在不良反应，如低血压，硝普钠治疗高血压急症疗效确切，不良反应可接受，适合作为治疗高血压急症的基本药物^[14]。

综上所述，天津市津南区咸水沽医院抗高血压药物的使用数量、销售金额呈稳定趋势，用药基本合理，但个别药品的选择和使用上存在不合理用药现象，提示临床医师在指导高血压病患应用抗高血

压药物时应严格明确用药指征, 个体化用药, 达到长期、稳定、缓慢的降压目的。

参考文献

- [1] 中国药典 [S]. 二部. 2015: 88-682.
- [2] 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: 274.
- [3] 刘智梅. 钙离子拮抗剂对原发性高血压患者心血管器官的保护作用研究 [J]. 实用心脑血管病杂志, 2013, 21(8): 60-61.
- [4] 吕琳, 陶红慧, 林燕. 上海市黄浦区中心医院 2009—2011 年口服抗高血压药物用药分析 [J]. 药学服务与研究, 2013, 13(3): 224-226.
- [5] 刘芳, 赵临, 吴晶. 国内钙拮抗剂降压药的药物经济学评价 [J]. 药物评价研究, 2016, 39(5): 875-880.
- [6] 刘力生, 王文, 姚崇华. 中国高血压防治指南(2009 年基层版) [J]. 中华高血压杂志, 2010, 18(1): 11-30.
- [7] 周明明. 血管紧张素转换酶 2 研究进展 [J]. 心血管病学进展, 2010, 31(4): 620-623.
- [8] 惠汝太. β 受体阻滞剂临床应用进展 [J]. 中国实用内科杂志, 2015, 35(4): 282-286.
- [9] 范振兴. 硝苯地平缓释片 II 治疗原发性高血压的疗效及评价 [J]. 药学研究, 2017, 36(12): 739-741.
- [10] 张鹏. 苯磺酸左旋氨氯地平应用于原发性高血压治疗的效果研究 [J/OL]. 中国医院药学杂志, <http://kns.cnki.net/kcms/detail/42.1204.R.20180129.1136.038.html>.
- [11] 吴晨, 王颜姣. 马来酸左旋氨氯地平治疗老年高血压的疗效观察 [J]. 世界最新医学信息文摘, 2018, 18(1): 123-124.
- [12] 孙永辉, 胡娟娟. 硝苯地平缓释片联合美托洛尔治疗高血压患者 80 例临床疗效评价 [J]. 现代医药卫生, 2017, 33(12): 1851-1852.
- [13] 曾潇, 周宁, 曹少雄, 等. 小剂量螺内酯治疗顽固性高血压的临床研究 [J]. 江西医药, 2016, 51(8): 742-745.
- [14] 董卫华, 黄泰康, 邹雅敏, 等. 硝普钠治疗高血压急症有效性和安全性的系统评价 [J]. 中国药房, 2012, 23(40): 3778-3782.