

他汀类药物用于急性缺血性卒中患者二级预防的成本-效用分析[△]

卫红涛^{1*}, 刘小晓², 邸宣¹, 李丹丹¹, 余俊先^{1#} (1. 首都医科大学附属北京友谊医院药剂科, 北京 100050; 2. 首都医科大学药学院, 北京 100069)

中图分类号 R956;R743.3

文献标志码 A

文章编号 1672-2124(2026)09-1113-06

DOI 10.14009/j.issn.1672-2124.2026.09.019



摘要 目的:评价他汀类药物在急性缺血性卒中患者二级预防治疗中的成本-效用,为临床用药提供参考。方法:检索阳光采购平台、卫生统计年鉴、国家经济数据等公开资料,获得药品治疗成本、疾病治疗成本、国内生产总值等数据。检索 PubMed、EMbase、Cochrane Library、中国知网、万方数据库等查阅国内外既往各他汀类药物的随机对照试验,获得不同他汀药物降脂效果数据及脑卒中二级预防的效果数据,计算得到效用值。应用 TreeAge Pro 11 构建决策树 Markov 模型,模拟未来 20 年数据,获得各药成本-效用值。结果:共检索文献 2 325 篇,纳入 22 篇;在不考虑降脂力度的情况下,洛伐他汀成本-效用比为 15 875.46 元/质量调整生命年(QALY);降脂力度需达 30% 左右时,阿托伐他汀成本-效用比为 15 568.70 元/QALY;降脂力度需达 50% 左右时,瑞舒伐他汀成本-效用比为 20 350.34 元/QALY。结论:对于使用中强度他汀可降低低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)到<1.8 mmol/L 的临床缺血性卒中患者,洛伐他汀更具有成本-效用优势;对于 LDL-C 基线值较高而不能达目标值者,瑞舒伐他汀更具成本-效用优势;对于极高危患者 LDL-C 基线已在目标值以内者,阿托伐他汀更具有成本-效用优势。

关键词 成本-效用;他汀类;脑卒中;二级预防

Cost-Utility Analysis of Statins for Secondary Prevention in Patients with Acute Ischemic Stroke[△]

WEI Hongtao¹, LIU Xiaoxiao², DI Xuan¹, LI Dandan¹, YU Junxian¹ (1. Dept. of Pharmacy, Beijing Friendship Hospital, Capital Medical University, Beijing 100050, China; 2. School of Pharmacy, Capital Medical University, Beijing 100069, China)

ABSTRACT **OBJECTIVE:** To evaluate the cost-utility of statins in the secondary prevention of patients with acute ischemic stroke, so as to provide reference for clinical drug use. **METHODS:** Public information such as the Sunshine Procurement Platform, Health Statistical Yearbook, and National Economic Data were retrieved to obtain data on drug treatment costs, disease treatment costs, GDP, etc. Randomized controlled trial on various statin drugs both domestically and internationally were searched in PubMed, EMbase, Cochrane Library, CNKI and Wanfang Data to obtain data on the lipid-lowering effects of different statin drugs and the effects of secondary stroke prevention. The utility values were calculated. Treeage Pro 11 was applied to construct a decision tree-Markov model, simulate data for the next 20 years, and obtain the cost-utility values of each drug. **RESULTS:** A total of 2 325 articles were retrieved and 22 were included; Without considering the lipid-lowering effect, the cost-utility ratio of lovastatin was 15 875.46 yuan/QALY; When the lipid-lowering effect needed to reach about 30%, the cost-utility ratio of atorvastatin was 15 568.70 yuan/QALY; When the lipid-lowering effect needed to reach about 50%, the cost-utility ratio of rosuvastatin was 20 350.34 yuan/QALY. **CONCLUSIONS:** For patients with clinical ischemic stroke whose low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C) can be reduced to<1.8mmol/L using moderate intensity statin, lovastatin has a cost-utility advantage; For those with high baseline LDL-C values who cannot reach the target value, rosuvastatin has a cost-utility advantage; For extremely high-risk patients whose baseline LDL-C is within the target value, atorvastatin presents a cost-utility advantage.

KEYWORDS Cost-utility; Statins; Stroke; Secondary prevention

△ 基金项目:首都医科大学-盈康-生科创菁英培育计划项目(No. 2024KCJY0409)

* 主任药师。研究方向:药物合理应用与药物经济学。E-mail: weihongtao2034@outlook.com

通信作者:主任药师。研究方向:临床药物治疗与合理应用。E-mail: junxianyu@ccmu.edu.cn

脑卒中作为神经内科常见病,具有高死亡率、高发病率、高致残率、高复发率的特点^[1-2],严重影响患者的生存质量,增加家庭和社会的照料负担^[3-4]。2021年,全球约750万人死于心脑血管疾病^[5]。脑卒中患者接受降脂治疗可使卒中复发风险降低16%^[6]。《中国缺血性脑卒中和短暂性脑缺血发作二级预防指南》指出,脂代谢异常是脑卒中再次发作的独立危险因素,综合国内外指南,临床推荐长期给予他汀类药物控制血脂水平,将低密度脂蛋白胆固醇(low-density lipoprotein-cholesterol, LDL-C)下降50%或 $<1.8\text{ mmol/L}$ (70 mg/dL)^[7-8],以减少脑卒中和心血管事件风险。不同的他汀药物具有不同的降脂力度,在洛伐他汀、普伐他汀、辛伐他汀、阿托伐他汀、瑞舒伐他汀、匹伐他汀、氟伐他汀7种药物在常规剂量下,降脂力度相差较大,若想达标,则可能需要服用较大剂量,但这会增加药品不良反应(adverse drug reaction, ADR)风险。因此需要综合考虑缺血性脑卒中二级预防的降脂治疗目标、费用、ADR情况、疾病预防情况,选择合适的治疗品种。本文通过构建Markov模型,模拟不同他汀类药物对脑卒中二级预防的成本-效用与成本-效果,以期寻找最具有经济学优势的脑卒中二级预防的他汀药物,促进精准药物治疗。

1 资料与方法

1.1 研究方法

本研究通过收集各数据库关于他汀类药物用于脑卒中预防研究的随机对照试验(RCT)数据,以社会整体作为研究视角,收集7种他汀类药物对脑卒中预防的疗效、ADR数据、药品费用、住院费用、检查费用等。建立决策树模型,并进行Markov模拟,设定脑卒中患者的4个生存状态:轻度卒中状态、中度卒中状态、重度卒中状态以及死亡状态,其中死亡状态为最终状态。以3倍人均国内生产总值(gross domestic product, GDP)作为意愿支付阈值。设定单次循环周期为1年。考虑脑卒中发病年龄与预期寿命,模拟20年内患者的生存状态,进行成本-效用分析。

1.2 文献检索

检索PubMed、EMbase、Cochrane CENTRAL、万方数据库、中国知网及维普数据库,检索时间为建库至2024年3月31日。中文关键词为“洛伐他汀”“阿托伐他汀”“瑞舒伐他汀”“氟伐他汀”“匹伐他汀”“普伐他汀”“辛伐他汀”“脑卒中”;英文关键词为“lovastatin”“atorvastatin”“rosuvastatin”“fluvastatin”“pitavastatin”“pravastatin”“simvastatin”“stroke”。

1.3 文献纳入及排除标准

纳入标准:(1)研究对象为急性缺血性脑卒中、短暂性脑缺血发作、急性心肌梗死患者的RCT;(2)RCT中至少有1组的治疗为他汀类药物单药或联合治疗,用药剂量为常规剂量;(3)治疗疗程6个月及以上;(4)疗效指标包括卒中复发率、病死率等。排除标准:(1)继发性脑卒中或动物实验;(2)不属于所需干预措施中任何一类的试验;(3)重复、综述类文献。

1.4 模型结构

本研究采用决策树模型对7种药物治疗方案进行成本-效用分析^[7-9],所用软件为TreeAge Pro 2011版,基于文献资料确定本研究的模型循环周期为1年。本研究决策树模型图如图1所示。

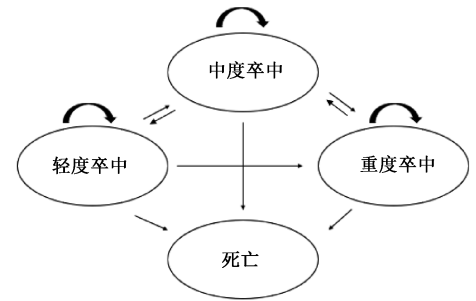


图1 决策树模型示意图

模型参数:(1)成本参数——成本=直接成本+间接成本+隐性成本。直接成本分为直接医疗成本和直接非医疗成本两大类。直接医疗成本指诊疗过程中医疗机构和患者必须承担且无法避免的费用,包括诊疗费、药品费、检查费等,对应医疗收费明细单内列明的收费项目。而直接非医疗成本则涉及患者基于个人选择而产生的额外支出,如患者自行决定转院的费用、不同病房设施的费用以及饮食费用以及因疾病致残而购买辅助设备(如假肢)的费用等。间接成本指除直接医疗费用外,患者在就医过程中因疾病而遭受的其他经济损失,如误工费、营养费等。隐性成本较为抽象,通常难以用具体数值衡量,主要指疾病对患者心理和生理造成的负面影响,如害怕、痛苦、抑郁等。由于直接非医疗成本、间接成本和隐性成本受多种因素影响,其确定相对复杂。为简化计算,本研究仅考虑患者的直接医疗成本。贴现率则采用每年3%。(2)转化率值参数——来源为既往已发表的他汀类药物用于脑卒中治疗的RCT研究结果。(3)效用参数赋值——来源为既往已发表的脑卒中患者不同生存状态的调整生命质量年。

1.5 统计学方法

决策树模型的建立和分析采用TreeAge Pro 2011软件,在成本-效用分析中,通过设定相关参数,软件自动计算平均成本-效用比和增量成本-效用比;在单因素敏感性分析中,通过改变有效率和成本的取值范围,观察结果的变化情况;在概率敏感性分析中,通过假设有效率和成本分布,进行二阶蒙特卡洛模拟后得出成本-效用可接受曲线。

2 结果

2.1 文献检索结果

初步检索到相关文献2325篇,排除重复文献,筛选掉不符合要求的文献后,最终纳入22篇文献。

2.2 成本

通过北京阳光采购平台查询他汀类药物的种类与价格,计算得到各药品在不同疾病状态下的年治疗费用,具体见表1。他汀类药物在脑卒中二级预防治疗相关检查的单次费用为465.00元,查阅卫生统计年鉴得出脑卒中患者住院费用为10740.70元。

2.3 转化率

对文献数据进行整理后,得出患者不同状态间的转化率,如表2所示。

2.4 效用值

本文采用文献^[7-9]所提供的效用值数据得出:缺血性脑卒中轻度卒中状态的患者的效用值为0.74~0.92,中度卒

表 1 他汀类药物的治疗费用(元)

药物	轻度治疗费		中度治疗费		重度治疗费	
	均值	变化范围	均值	变化范围	均值	变化范围
阿托伐他汀	13 701.68	12 608.50~14 794.85	15 525.68	14 432.50~16 618.85	17 349.68	16 256.50~18 442.85
瑞舒伐他汀	13 612.12	12 636.40~14 587.84	15 436.12	14 460.40~16 411.84	17 260.12	16 284.40~18 235.84
普伐他汀	14 939.81	14 939.81	16 763.81	16 763.81	18 587.81	18 587.81
匹伐他汀	14 424.64	14 424.64	16 248.64	16 248.64	18 072.64	18 072.64
辛伐他汀	13 066.06	12 603.29~13 528.82	14 890.06	14 427.29~15 352.82	16 714.06	16 251.29~17 176.82
洛伐他汀	12 922.60	12 777.62~13 067.59	14 746.60	14 601.62~14 891.59	16 570.60	16 425.62~16 715.59
氟伐他汀	14 138.89	14 138.89	15 962.89	15 962.89	17 786.89	17 786.89

表 2 不同状态间的转化率(%)

指标	阿托伐他汀	瑞舒伐他汀	普伐他汀	辛伐他汀	匹伐他汀	氟伐他汀	洛伐他汀
轻度好转	99.56	97.81	99.16	99.54	98.11	97.86	99.86
轻度复发	0.18	0.40	0.21	0.20	1.32	1.55	0.02
轻度死亡	0.26	1.79	0.63	0.57	0.59	0.26	0.12
中度好转	76.86	63.91	72.50	72.73	58.46	60.30	60.00
中度保持	20.94	31.96	24.37	22.47	34.43	32.81	27.38
中度复发	1.94	2.34	2.50	4.54	6.54	6.30	12.50
中度死亡	0.26	1.79	0.63	0.26	0.57	0.59	0.12
重度好转	22.28	23.75	77.83	63.94	42.50	42.86	36.00
重度保持	77.46	74.46	21.54	35.80	56.93	56.55	63.88
重度死亡	0.26	1.79	0.63	0.26	0.57	0.59	0.12

中状态的患者效用值为 0.21~0.56,重度卒中状态的患者效用值为 0.12~0.13,死亡状态效用值为 0。

2.5 不考虑降脂效果的成本-效用分析

设定意愿支付(willingness-to-pay, WTP)阈值为 268 074.00 元,分析期限为 20 年,分析 Markov 模型得出的结果,比较不同他汀组成本-效用比,得出洛伐他汀最具成本-效用优势,普伐他汀与匹伐他汀最不具有成本-效用优势,如表 3 所示。

表 3 中强度不同他汀成本-效用分析结果

药物	成本/元	效用/QALYs	成本-效用比/(元/QALY)
阿托伐他汀	267 320.68	16.11	16 593.64
瑞舒伐他汀	252 066.33	15.24	16 539.37
普伐他汀	280 861.16	15.55	18 058.46
辛伐他汀	256 076.01	15.84	16 166.65
匹伐他汀	272 204.93	15.01	18 133.39
氟伐他汀	268 879.22	15.16	17 732.00
洛伐他汀	263 558.13	16.16	15 875.46

注:QALY 为质量调整生命年(quality-adjusted life year)。

2.6 降脂力度达 30%左右时成本-效用分析

在降脂力度 30%时,对比他汀类药物成本-效用比,得出阿托伐他汀最具成本-效用优势,其次为瑞舒伐他汀,普伐他汀最不具有成本-效用优势,见表 4。

表 4 降脂力度达 30%时他汀药物治疗缺血性脑卒中患者的成本-效用分析结果

药物	成本/元	效用/QALYs	成本-效用比/(元/QALY)
阿托伐他汀	250 809.16	16.11	15 568.70
瑞舒伐他汀	237 546.18	15.24	15 586.63
普伐他汀	325 483.80	15.55	20 927.55
辛伐他汀	256 076.01	15.84	16 166.65
匹伐他汀	254 805.05	15.01	16 974.27
氟伐他汀	268 879.22	15.16	17 732.00
洛伐他汀	263 558.63	16.16	16 313.23

2.7 降脂力度达 50%左右时成本-效用分析

在降脂力度 50%时,阿托伐他汀成本为 335 500.82 元,效用值为 16.11 QALYs,成本-效用比 20 825.84 元/QALY;瑞舒伐他汀成本 310 146.97 元,效用值 15.24 QALYs,成本-效用比

20 350.34 元/QALY,瑞舒伐他汀组较阿托伐他汀组更具有成本-效用优势。

2.8 敏感性分析

设置队列人群为 10 000,WTP 阈值为 268 074.00 元,对 Markov 模型进行概率敏感性分析得出中等强度他汀下,洛伐他汀组成本对效用的影响比较明显。当成本达到 WTP 阈值时,洛伐他汀的接受概率为 100%。如图 2、图 3 所示(图中 lfs 为轻度卒中患者洛伐他汀组成本,lfn 为中度卒中患者洛伐他汀组成本,lfi 为重度卒中患者洛伐他汀组成本,xfs 为轻度卒中患者辛伐他汀组成本,xfm 为中度卒中患者辛伐他汀组成本,xfl 为重度卒中患者辛伐他汀组成本,rsfs 为轻度卒中患者瑞舒伐他汀组成本,rsfm 为中度卒中患者瑞舒伐他汀组成本,rsfl 为重度卒中患者瑞舒伐他汀组成本,atfs 为轻度卒中患者阿托伐他汀组成本,atfm 为中度卒中患者阿托伐他汀组成本,atfl 为重度卒中患者阿托伐他汀组成本,lym 为中度卒中患者洛伐他汀效用值,lyl 为重度卒中患者洛伐他汀效用值,下同)。

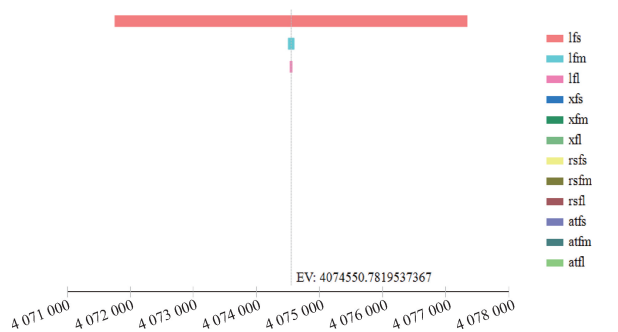


图 2 中等强度他汀龙卷图

降脂力度 30%左右时,阿托伐他汀组的成本对效用影响比较明显。当成本达到 WTP 阈值时,阿托伐他汀的接受概率为 100%。如图 4、图 5 所示。

降脂力度达 50%左右时,阿托伐他汀组的成本对效用影响比较明显。当成本达到 WTP 阈值时,阿托伐他汀的接受概率为 100%,如图 6、图 7 所示。

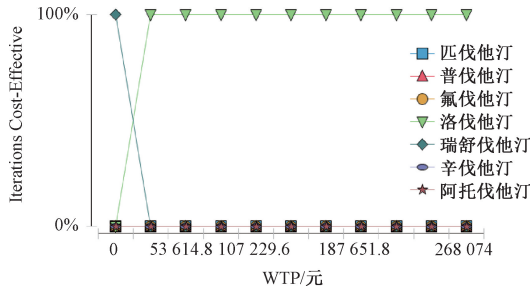


图3 中等强度他汀成本-效用可接受曲线

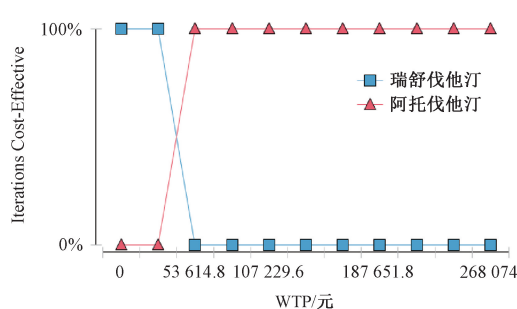


图7 降脂效果为50%时的成本-效用可接受曲线

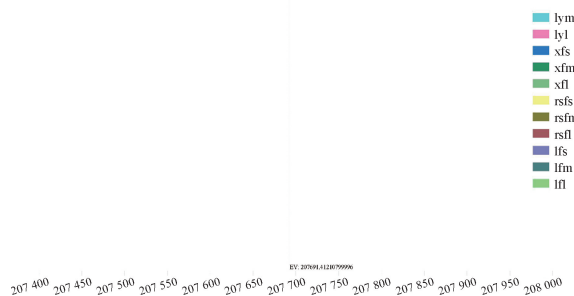


图4 降脂效果为30%时龙卷风图

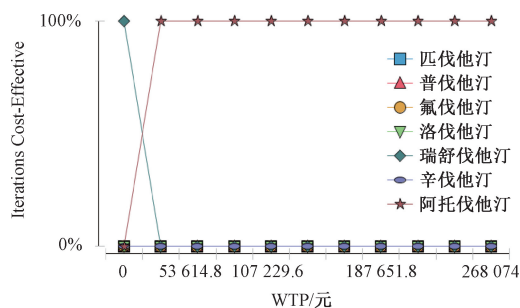


图5 降脂效果为30%时成本-效用可接受曲线

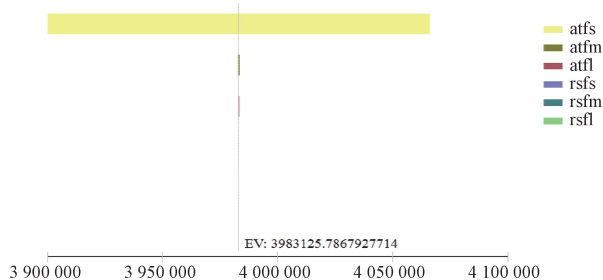


图6 降脂效果为50%时的龙卷风图

3 讨论

我国已进入老龄化社会,随着社会老龄化进程的加快,脑血管病的患病率、发病率、病死率分别为1 114.8/10万、246.8/10万和114.8/10万^[9]。目前,我国急性缺血性脑卒中患病人数呈逐年上升趋势。据统计,国内每年新发脑梗死患者约200万,相关死亡病例达150万。脑梗死疾病负担沉重,单例患者的治疗费用为9 607.00元(6 053.20~19 066.80元)^[10],而每一例脑梗死患者的照料成本为1 344.00~33 950.00元/月^[11]。该病不仅会严重影响患者的生存质量,还会增加家庭和社会的

照料负担^[4,12]。

脑卒中中的预防可分为一级预防与二级预防,对已有脑卒中的患者进行的预防称为二级预防,其主要目的是预防脑卒中的复发^[2,13]。脑卒中中的二级预防,主要是针对高危因素的控制治疗,包括抗血小板聚集、抗凝、控制血脂、控制血压、控制血糖、适量运动、戒烟限酒等。其中血脂水平为脑卒中的独立危险因素,有研究显示,通过强化他汀治疗5年可降低脑卒中复发风险16%^[6],且在各年龄段、不同性别及基线胆固醇水平患者中均有获益^[14-15]。

他汀类降脂药是目前最常用的调血脂药,与其他降脂药相比,具有降脂作用稳定、ADR少等优点,在《中国缺血性脑卒中和短暂性脑缺血发作二级预防指南》中,推荐他汀类药物作为降脂治疗的首选药物。但不同他汀类药物的价格、降脂力度、不良反应发生率等存在差异^[16],这可能导致以下几种结果:降脂不达标,脑梗死复发风险增加;出现不良反应,增加治疗费用;为达到降脂目标而增加用药剂量,导致服药费用增加;增加检测费用。为合理选择他汀类药物进行降脂治疗,本研究通过综合考虑药物的LDL-C降低程度、不良反应发生率、不良反应严重程度、药品治疗费用、血脂检测费用等情况进行分析,以寻找对缺血性脑卒中二级预防最具经济学优势的他汀类药物。目前针对他汀类用于脑卒中二级预防的有效性、安全性方面的研究已有较多报道,但针对脑卒中二级预防中降脂治疗的经济学研究国内鲜有发表,国外研究仅多集中在心血管系统方面^[17]。

本研究建立Markov模型对7种常见他汀类药物预防缺血性脑卒中复发的长期效果进行药物经济学评价,结果显示,在不考虑降脂力度时洛伐他汀组的成本-效用比为15 875.46元/QALY,具有成本-效用优势。分析原因,洛伐他汀在7种他汀类药物中属弱效降脂药物,降脂力度较低,仅适用于原本生存质量较好,LDL-C可达到<1.8 mmol/L的患者,因此洛伐他汀组的基础QALY较高,从而使洛伐他汀具有经济性优势。当降脂力度需达30%左右时,阿托伐他汀组的成本-效用比为15 568.70元/QALY,更具有成本-效用优势,但仅比瑞舒伐他汀组成本-效用比少17.93元/QALY;当降脂力度需达50%左右时,瑞舒伐他汀组成本-效用比为20 350.34元/QALY,阿托伐他汀组成本-效用比为20 825.84元/QALY,对比后得出瑞舒伐他汀具有成本-效用优势,这与目前脑卒中二级预防指南的要求相匹配。

敏感性分析通过改变参数值来检验经济学模型及评价结果的可靠性。通过对建立模型的参数进行蒙特卡洛模拟,得出在未考虑降脂力度时,洛伐他汀组成本对结果影响较大,在降脂力度为30%和50%时,阿托伐他汀组成本对结果影响

较大。概率敏感性分析结果显示:当设置 3 倍人均 GDP 作为意愿支付阈值且不考虑降脂效果时,洛伐他汀组接受概率为 100%;降脂力度为 30%和 50%时,阿托伐他汀组接受概率为 100%。

本研究的局限性:建立模型所需要的参数如各状态之间的转移率、效用值均来自已发表文献,可能会对结果产生一定影响;他汀类药物的种类以及价格仅来源于北京友谊医院已有品种,并未涵盖市面上所有他汀类药物;未纳入不良反应事件相关成本、直接非医疗成本、间接成本及隐性成本等;所需数据均来自已发表文献中的 RCT,与真实世界的患者用药情况可能存在偏差。

综上所述,本研究对比 7 种不同他汀类药物的成本-效用以,在中等强度他汀可使 LDL-C 降至<1.8 mmol/L 的缺血性脑卒中人群中,洛伐他汀更具有成本-效用优势;对于 LDL-C 基线值较高不能达目标值者,瑞舒伐他汀更具有成本-效用优势;对于极高危患者 LDL-C 基线在目标值以内者,阿托伐他汀更具有成本-效用优势。

参考文献

[1] Wang Yongjun, Jing Jing, Meng Xia, et al. The third China National Stroke Registry (CNSR-Ⅲ) for patients with acute ischaemic stroke or transient ischaemic attack: design, rationale and baseline patient characteristics[J]. Stroke Vasc Neurol, 2019, 4 (3): 158-164.

[2] Kernan W N, Ovbiagele B, Black H R, et al. Guidelines for the prevention of stroke in patients with stroke and transient ischemic attack: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association[J]. Stroke, 2014,

45(7): 2160-2236.

[3] Ng M, Fleming T, Robinson M, et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013[J]. Lancet, 2014, 384(9945): 766-781.

[4] Krishnamurthi R V, Feigin V L, Forouzanfar M H, et al. Global and regional burden of first-ever ischaemic and haemorrhagic stroke during 1990-2010: findings from the Global Burden of Disease Study 2010[J]. Lancet Glob Health, 2013, 1(5): e259-e281.

[5] FEIGIN V L, ABATE M D, ABATE Y H, et al. Global, regional, and national burden of stroke and its risk factors, 1990-2021: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021 [J]. Lancet Neurol, 2024, 23(10): 973-1003.

[6] Amarenco P, Bogousslavsky J, Callahan A 3rd, et al. High-dose atorvastatin after stroke or transient ischemic attack[J]. N Engl J Med, 2006, 355(6): 549-559.

[7] Adhyaru B B, Jacobson T A. Safety and efficacy of statin therapy [J]. Nat Rev Cardiol, 2018, 15(12): 757-769.

[8] Mihaylova B, Emberson J, Blackwell L, et al. The effects of lowering LDL cholesterol with statin therapy in people at low risk of vascular disease: meta-analysis of individual data from 27 randomised trials[J]. Lancet, 2012, 380(9841): 581-590.

[9] Wang Wenzhi, Jiang Bin, Sun Haixin, et al. Prevalence, incidence, and mortality of stroke in China: results from a nationwide population-based survey of 480 687 adults [J]. Circulation, 2017, 135(8): 759-771.

[10] 国家卫生健康委员会. 中国卫生健康统计年鉴: 2018[M]. 北京: 中国协和医科大学出版社, 2018: 1-16.

(下转第 1123 页)

(上接第 1112 页)

[16] 丁景菊. 蓝芩口服液治疗慢性咽喉炎的效果观察[J]. 饮食保健, 2019, 6(27): 73-74.

[17] 高新. 养阴利咽饮联合西地碘含片治疗慢性咽炎 50 例临床观察[J]. 中国民族民间医药, 2020, 29(2): 110-111, 116.

[18] 翟改平, 刘敏. 蓝芩口服液治疗慢性咽炎的临床效果[J]. 深圳中西医结合杂志, 2021, 31(5): 90-91.

[19] 王莉, 戴乐凤. 咽喉糖浆方治疗慢性咽炎疗效观察[J]. 新中医, 2021, 53(1): 83-85.

[20] 王芳. 养阴利咽饮联合西地碘治疗慢性咽炎疗效观察[J]. 实用中医药杂志, 2021, 37(10): 1735-1737.

[21] 邢志慧. 养阴利咽饮+西地碘含片对慢性咽炎的治疗效果及血清 TNF-α、CRP 水平分析[J]. 中外女性健康研究, 2021(16): 18-19.

[22] 王文琪, 朱孝娟, 裴利芳, 等. 金匱甘桔利咽饮联合西地碘含片治疗慢性咽炎 54 例[J]. 浙江中医杂志, 2023, 58(2): 118-119.

[23] 樊瑛斐. 咽部刺营疗法联合西地碘含片治疗慢性咽炎的临床效果分析[J]. 中国社区医师, 2024, 40(19): 67-69.

[24] 阳祺, 杨杨, 刘嘉玲, 等. 针刺联合参苓白术散治疗慢性咽炎临床研究[J]. 光明中医, 2024, 39(10): 2040-2042.

[25] 万志超, 余绪超, 邓琤琤, 等. 五苓散加味治疗难治性慢性咽炎的临床研究[J]. 实用中西医结合临床, 2025, 25(10): 7-10.

[26] 王亢, 唐蕊芯, 吴昆仑, 等. 常规西药联合生津利咽茶治疗阴虚肺燥型慢性咽炎的临床效果[J]. 中国社区医师, 2025, 41(16): 73-75.

[27] 肖红俊, 黄选兆, 向友华. 急性咽炎、扁桃体炎的细菌学特征及地喹氯铵口含片(泰乐奇)的疗效观察[J]. 临床耳鼻咽喉科杂志, 1998, 12(7): 334-336.

[28] 王罡, 蔡玮. 皮内针治疗慢性咽炎疗效观察[J]. 上海针灸杂志, 2015, 34(11): 1080-1081.

[29] 奚秀珠. 中西医结合治疗慢性咽炎疗效观察[J]. 实用中医药杂志, 2015, 31(1): 52-53.

[30] 谷巍, 毕宝曰, 金小仙, 等. 针刺治疗慢性咽炎临床观察[J]. 广州中医药大学学报, 2016, 33(1): 38-42.

[31] 孙静. 探讨中医清肺养阴汤治疗慢性咽炎的临床疗效观察[J]. 中外女性健康研究, 2019(13): 66, 128.

[32] 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志编辑委员会, 中华医学会耳鼻咽喉头颈外科学分会咽喉学组. 咽喉反流性疾病诊断与治疗专家共识(2022 年)[J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2022, 57(5): 491-502.

[33] 王雪峰, 尚云晓, 熊磊, 等. 儿童咽炎、扁桃体炎中西医结合诊治专家共识[J]. 中国中西医结合儿科学, 2024, 16(5): 399-403.

[34] 冯文君, 柳海. 西瓜霜喷剂与西地碘含片治疗口腔溃疡疗效比较的 Meta 分析[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2018, 39(2): 127-130.

[35] 丁浩, 孙永辉, 钟明, 等. 西帕依固龈液联合西吡氯铵含漱液治疗口腔念珠菌病有效性和安全性的 Meta 分析[J]. 中国临床药理学杂志, 2023, 32(2): 131-138.

(收稿日期:2025-12-31 修回日期:2026-05-14)