

# 2260例城乡缺血性脑卒中患者发病时血脂水平回顾性分析

肖娟<sup>1,2</sup>, 李艳<sup>2\*</sup>, 曹琼雅<sup>2</sup>, 庄凤娟<sup>3</sup>

<sup>1</sup>湖北医药学院卫生管理与卫生事业发展研究中心, 湖北 十堰

<sup>2</sup>湖北医药学院护理学院, 湖北 十堰

<sup>3</sup>湖北医药学院附属人民医院神经内科, 湖北 十堰

收稿日期: 2023年7月4日; 录用日期: 2023年8月2日; 发布日期: 2023年8月15日

## 摘要

目的: 了解十堰市缺血性脑卒中患者血脂水平变化的特点, 为本地区控制居民血脂水平、防治脑卒中提供科学依据。方法: 采用回顾性分析的方法, 选取2018年5月~2019年4月十堰市太和医院和人民医院因缺血性脑卒中入院的2284例患者, 筛选符合纳入与排除标准的病例共2260例。根据患者的性别、年龄及城乡来源进行分组, 分析不同年龄、不同性别以及不同城乡来源脑卒中患者的血脂水平。结果: 男性1388例(61.42%), 女性872例(38.58%), 年龄23~97岁, 平均年龄(63.52 ± 11.61)岁。女性患者总胆固醇(TC)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)水平均高于男性, 差异有统计学意义(P < 0.01)。患者TC、三酰甘油(TG)、LDL-C水平随着年龄的增长不断下降, HDL-C水平随着年龄的增长不断升高, 差异有统计学意义(P < 0.01)。农村组患者TC、HDL-C水平高于城市组, 差异有统计学意义(P < 0.05)。中青年组(<60岁)不同城乡来源患者血脂水平比较, 差异无统计学意义(P > 0.05)。老年组(≥60岁)患者中, 农村组患者TC、HDL-C和LDL-C水平高于城市组, 差异有统计学意义(P < 0.01)。结论: 脑卒中患者的血脂水平存在城乡差异, 农村患者的血脂水平高于城市, 特别是老年男性患者, 年龄是其重要的影响因素。应加强这类人群日常血脂水平的监管及健康教育, 以降低血脂异常患病率, 防治脑卒中的发生。

## 关键词

脑卒中, 年龄, 血脂, 城乡

# Retrospective Analysis of Blood Lipid Levels at Onset of 2260 Patients with Ischemic Stroke in Urban and Rural Areas

Juan Xiao<sup>1,2</sup>, Yan Li<sup>2\*</sup>, Qiongya Cao<sup>2</sup>, Fengjuan Zhuang<sup>3</sup>

\*通讯作者。

<sup>1</sup>Center of Health Administration and Development Studies, Hubei University of Medicine, Shiyan Hubei

<sup>2</sup>College of Nursing, Hubei University of Medicine, Shiyan Hubei

<sup>3</sup>Department of Neurology, People's Hospital Affiliated to Hubei University of Medicine, Shiyan Hubei

Received: Jul. 4<sup>th</sup>, 2023; accepted: Aug. 2<sup>nd</sup>, 2023; published: Aug. 15<sup>th</sup>, 2023

## Abstract

**Objective:** To investigate the changes of blood lipid level of ischemic stroke patients in Shiyan City, and to provide scientific basis for controlling blood lipid level of residents and preventing and treating stroke in this area. **Methods:** A total of 2284 patients with ischemic stroke were admitted to Taihe hospital and People's Hospital from 2018-05 to 2019-04, and 2260 patients who met the inclusion and exclusion criteria were screened. Patients were divided into groups according to their gender, age and urban and rural origin, and the blood lipid levels of stroke patients with different ages, genders and urban and rural origin were analyzed. **Results:** There were 1388 males (61.42%) and 872 females (38.58%), with an average age of (63.52 ± 11.61) years (range, 23~97 years). The levels of total cholesterol (TC), high density lipoprotein cholesterol (HDL-C) and low density lipoprotein cholesterol (LDL-C) in women were higher than those in men, with statistically significant differences ( $P < 0.01$ ). The levels of TC, TG and LDL-C in patients decreased with age, while the level of HDL-C increased with age, with statistically significant differences ( $P < 0.01$ ). The levels of TC and HDL-C in rural group were higher than those in urban group, with statistically significant differences ( $P < 0.05$ ). There was no difference in blood lipid levels between young and middle-aged patients (< 60 years old) from different urban and rural areas ( $P > 0.05$ ). In the elderly group (≥60 years old), the levels of TC, HDL-C and LDL-C in rural group were higher than those in urban group, with statistically significant differences ( $P < 0.01$ ). **Conclusion:** The blood lipid level of stroke patients is different between urban and rural areas. The blood lipid levels of rural patients are higher than that of urban patients, especially the elderly male patients. Age is an important influencing factor. It is necessary to strengthen the supervision and health education of the daily blood lipid level of these people, to reduce the prevalence of dyslipidemia and prevent the occurrence of stroke.

## Keywords

Stroke, Age, Blood Lipid, Urban and Rural Areas

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

缺血性脑卒中和出血性脑卒中是脑卒中的主要分类。其中缺血性脑卒中是最为常见的类型，约占全部脑卒中的 80% [1] [2]。相关研究发现，42.7% 的青年脑梗死病因为动脉粥样硬化 [3]。动脉粥样硬化是缺血性脑卒中发生与发展过程中的重要病理基础，而血脂代谢异常是动脉粥样硬化的主要危险因素之一 [4] [5]，然而目前不同研究中关于缺血性脑卒中患者血脂水平的结论尚不统一 [6] [7]，仍需进一步探索，而且在众多研究中很少见到对于不同城乡来源缺血性脑卒中患者血脂水平变化的报道。为此，本研究对 2018 年 5 月 1 日~2019 年 4 月 30 日在十堰市两家三级甲等医院神经内科住院治疗的 2260 例缺血性脑卒

中患者的血脂水平进行分析。探讨脑卒中患者血脂水平的相关影响因素,为进一步制定脑卒中患者血脂水平的管理方法,加强脑卒中的三级预防提供科学依据。

## 2. 对象与方法

### 2.1. 研究对象

选取 2018 年 5 月 1 日~2019 年 4 月 30 日在十堰市两家三级甲等医院神经内科住院治疗的缺血性脑卒中患者。本回顾性研究经院内伦理委员会批准(批准号: 2021KS01),患者同意使用他们的数据。

#### 2.1.1. 纳入标准

① 年龄  $\geq 18$  岁; ② 参照《1995 年全国第四届脑血管病大会脑卒中诊断标准》[8],并经过影像学检查,确诊为脑卒中患者。

#### 2.1.2. 排除标准

① 罹患其他严重疾病(心、肝、肺、肾等危重疾病或恶性肿瘤)。② 既往有脑出血病史。

#### 2.1.3. 年龄划分

根据世界卫生组织(WHO)规定,可将年龄分为 5 组即青年组;中年组;年轻老年组;老年组和长寿老年组,对应的年龄范围分别为  $\leq 44$  岁; 45~59 岁; 60~74 岁; 75~89 岁和  $\geq 90$  岁[9]。

## 2.2. 方法

### 2.2.1. 筛选研究对象

登录两家医院神经内科病案室病案检索系统,检索出 2018 年 5 月 1 日至 2019 年 4 月 30 日在其医院住院治疗的脑卒中患者,以第一入院诊断为“脑梗死”为关键词从信息及病案室导出数据进行初步筛选。

### 2.2.2. 摘录住院信息

逐一查看电子资料,收集研究对象的年龄、性别、居住地、诊断结果、入院时血脂水平指标,即总胆固醇(total cholesterol, TC)、三酰甘油(triglyceride, TG)、高密度脂蛋白胆固醇(high-density lipoprotein cholesterol, HDL-C)和低密度脂蛋白胆固醇(low-density lipoprotein cholesterol, LDL-C)等实验室检查结果。

## 2.3. 数据处理

应用 EpiData3.1 进行数据双人录入;使用 SPSS20.0 统计软件对资料进行统计分析,缺失值采用均值填充法,取该条目的平均数。资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,两组间比较采用 t 检验,多组间比较采用单因素方差分析,进一步用 LSD 法检验。以  $P < 0.05$  表示差异有统计学意义。

## 3. 结果

### 3.1. 研究对象的一般资料

在病案系统中共检索出脑卒中患者 2284 例,其中符合纳入标准的共 2260 例,男 1388 例(61.42%),女 872 例(38.58%),年龄 23~97 岁,平均年龄( $63.52 \pm 11.61$ )岁;男性多于女性( $P < 0.01$ )。农村组 1099 例,城市组 1161 例,不同城乡来源比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。青年组 100 例(4.42%),中年组 706 例(31.24%),年轻老年组 1043 例(46.15%),老年组 391 例(17.30%),长寿老年组 20 例(0.88%),年轻老年组发病率最高,不同发病年龄比较,差异有统计学意义( $P < 0.01$ )。

### 3.2. 不同性别和不同年龄患者血脂水平比较

女性患者 TC、HDL-C、LDL-C 水平均高于男性, 差异有统计学意义( $P < 0.01$ ) (表 1)。不同年龄组患者血脂水平比较差异有统计学意义( $P < 0.01$ ) (表 2), 患者 TC、TG、LDL-C 水平随着年龄增长不断下降, HDL-C 水平随着年龄增长不断升高。

**Table 1.** Comparison of blood lipid levels in patients of different sexes

**表 1.** 不同性别患者血脂水平比较

分组	例数	TC (mmol/L)	TG (mmol/L)	HDL-C (mmol/L)	LDL-C (mmol/L)
男性	1388	4.101 ± 1.024	1.508 ± 1.300	1.158 ± 0.295	2.480 ± 0.797
女性	872	4.351 ± 1.156	1.524 ± 1.137	1.266 ± 0.309	2.640 ± 1.240
t		-4.987	-0.275	-7.802	-3.470
P 值		0.000	0.784	0.000	0.001

**Table 2.** Comparison of blood lipid levels in patients of different ages

**表 2.** 不同年龄患者血脂水平比较

分组	例数	TC (mmol/L)	TG (mmol/L)	HDL-C (mmol/L)	LDL-C (mmol/L)
青年组	100	4.483 ± 1.374	1.984 ± 1.643	1.129 ± 0.302	2.758 ± 0.931
中年组	706	4.300 ± 1.046	1.700 ± 1.425	1.162 ± 0.300	2.644 ± 0.860
年轻老年组	1043	4.210 ± 1.073	1.467 ± 1.145	1.197 ± 0.324	2.531 ± 1.117
老年组	391	4.084 ± 1.265	1.210 ± 0.888	1.233 ± 0.301	2.457 ± 0.822
长寿老年组	20	3.941 ± 1.080	1.011 ± 0.468	1.286 ± 0.466	2.361 ± 0.836
F		7.839	13.025	4.102	5.628
P 值		0.000	0.000	0.003	0.000

### 3.3. 不同城乡来源患者血脂水平比较

农村组患者 TC、HDL-C 水平高于城市组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ) (表 3)。

**Table 3.** Comparison of blood lipid levels of patients from different urban and rural areas

**表 3.** 不同城乡来源患者血脂水平比较

分组	例数	TC (mmol/L)	TG (mmol/L)	HDL-C (mmol/L)	LDL-C (mmol/L)
农村	1099	4.275 ± 1.139	1.480 ± 1.184	1.22 ± 0.30	2.566 ± 1.138
城市	1161	4.125 ± 1.024	1.547 ± 1.289	1.18 ± 0.31	2.519 ± 0.838
t		3.068	-1.195	2.516	1.053
P 值		0.002	0.232	0.012	0.292

### 3.4. 不同城乡来源中青年组(<60 岁)和老年组(≥60 岁)患者血脂水平比较

**Table 4.** Comparison of blood lipid levels among young and middle-aged patients (< 60 years old) from different urban and rural sources

**表 4.** 中青年组(<60 岁)不同城乡来源患者血脂水平比较

分组	例数	TC (mmol/L)	TG (mmol/L)	HDL-C (mmol/L)	LDL-C (mmol/L)
农村	437	4.300 ± 1.140	1.645 ± 1.220	1.182 ± 0.288	2.589 ± 0.855
城市	369	4.327 ± 1.020	1.792 ± 1.643	1.166 ± 0.296	2.715 ± 0.876
t		-0.328	-1.360	0.727	-1.914
P 值		0.743	0.174	0.468	0.056

中青年组(<60岁)患者中,农村组与城市组患者血脂水平比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ) (表4)。老年组( $\geq 60$ 岁)患者中,农村组患者 TC、HDL-C 和 LDL-C 水平高于城市组,差异有统计学意义( $P < 0.01$ ) (表5)。

**Table 5.** Comparison of blood lipid levels of elderly patients ( $\geq 60$  years old) from different urban and rural sources

**表 5.** 老年组( $\geq 60$ 岁)不同城乡来源患者血脂水平比较

分组	例数	TC (mmol/L)	TG (mmol/L)	HDL-C (mmol/L)	LDL-C (mmol/L)
农村	662	4.260 $\pm$ 1.140	1.371 $\pm$ 1.149	1.241 $\pm$ 0.301	2.552 $\pm$ 1.289
城市	792	4.023 $\pm$ 1.011	1.424 $\pm$ 1.049	1.192 $\pm$ 0.319	2.421 $\pm$ 0.801
t		3.858	-0.844	2.809	2.171
P 值		0.000	0.399	0.005	0.030

## 4. 讨论

### 4.1. 不同性别、不同年龄患者血脂水平分析

研究发现,加速动脉粥样硬化和血栓形成进程的因素包括血脂异常,而高水平总胆固醇则能导致动脉粥样硬化的形成[10][11]。本研究结果显示,女性患者 TC、HDL-C、LDL-C 水平均高于男性,这与王仲言[12]等人的研究结果一致。女性患者的血脂水平高于男性,但其发病率却低于男性,原因一方面可能与女性雌激素具有调节脂代谢、抑制血小板聚集,保护血管内皮细胞等作用,从而减少了动脉粥样硬化的发生有关[13],另一方面可能与男性在日常生活中不注意自身健康保健,不良生活方式过多如吸烟、酗酒,肥胖,生活压力过大等因素导致血脂水平发生变化有关。

Cha [14],王仲言[12]等人研究结果表明,随着年龄增长,患者 TC 水平呈下降趋势,与本研究结果一致。原因可能为人的消化系统功能随着年龄的增长逐渐下降,老年人会出现进食量、进食种类逐渐减少的情况,加上老年人饮食较清淡,久而久之会导致脂质摄入不足,甚至出现营养不良的现象;而且年龄增大会导致脂肪代谢异常,可引起 TC 逐渐下降,故血脂呈现降低趋势;因存在多病共存的问题,大多数老年人需要同时服用多种药物,也可能是导致血脂水平下降的因素[15][16]。本研究中,随着年龄的增长,患者的血脂水平逐渐下降,但是发病率却在升高,这是因为缺血性脑卒中最具决定性作用的危险因素本身就包括年龄,另外增龄也是动脉粥样硬化发生、发展不可控制的危险因素[17],内皮细胞功能在进入老年期以后,会逐渐下降,动脉粥样硬化已经形成,因此血脂水平对缺血性脑卒中的发病影响不显著。

### 4.2. 不同城乡来源患者血脂水平分析

血脂是缺血性脑卒中形成和发展的危险因素之一[6]。潘敬菊[18]等人的研究发现城市居民 TG 水平高于农村居民, HDL-C 水平低于农村居民,而本研究结果显示,农村患者的 TC、HDL-C 和 LDL-C 水平高于城市患者,存在城乡差异。这可能与近年来随着社会经济的不断发展,农村居民的生活方式和膳食结构发生较大转变等有关。农村居民整体文化水平较低,缺乏健康意识及自我保护意识,对疾病的重视和知晓率较低,对吸烟、饮酒以及缺乏运动的危害认识不足。另外,农村居民体育运动较少,随着科技的发展及新农村建设进程加快,大量的农村土地被用于经济开发建设,再加上机械化劳作全面实施,使农村居民的体力运动强度减少。同时随着农村生活水平的提高,农村患者的超重或肥胖的人数也在逐年增加。

有研究发现,从 1994 年到 2002 年,超重或肥胖的患病率在农村地区增加了 85% [19]。2004 年到 2010 年,农村地区平均 BMI 每年增加约 0.17 kg/m<sup>2</sup>,平均肥胖率增加 8%~10%;在过去十年中平均肥胖在农

农村地区仍继续增长[20]。这些都可能导致农村患者 TC 水平增高。有研究显示[21]总胆固醇增高是发生脑梗死的危险因素。本研究中,农村患者的血脂 TC 水平高于城市,但城乡脑卒中患病率却无明显差异,可能与样本的来源单一,样本量少有关。

#### 4.3. 不同城乡来源中青年和老年患者血脂水平分析

中青年组(<60岁)患者中,农村组与城市组患者血脂水平比较无差异;老年组( $\geq 60$ 岁)患者中,农村组患者 TC、HDL-C 水平高于城市组。原因可能是随着城市化进程的加快,农村更多的中青年人融入到城市中,他们的生活习惯、健康观念受到城市人的影响,更加注重身体健康,所以血脂水平无差异。农村老年组 TC、HDL-C 和 LDL-C 水平高于城市组,原因可能有:①虽然农村现在的经济生活水平明显提高,但是老年人还是存在膳食结构不合理,营养不均衡等现象,与城市相比,农村老年人摄入的食物中糖分、盐类、脂肪含量比较多。②由于受一些因素的影响,如传统思想和经济状况等,农村老年人对自身健康的管理意识相对欠缺,在健康干预措施的依从性方面也比较差[22];③农村居民主要以体力劳动为主,老年人由于年龄及身体状况等原因,已不能从事高强度的体力劳动,导致老年人的体力劳动量减少,同时又缺乏适当的运动锻炼,使得老年人的运动强度不达标。因此对于农村老年人的血脂水平要加大管理力度,在综合分析多种因素的基础上,如经济收入、饮食习惯、居住环境、膳食结构、医疗保障等,把各种资源和力量充分利用起来,加强健康宣传力度,结合健身、健康素养养成以及老年人的特点,因地制宜、因人而异,制定相应的防控干预措施[22]。

#### 5. 小结

综上所述,虽然本研究结果显示,脑卒中患者的血脂水平存在城乡差异,但是年龄仍然是影响患者血脂水平的重要因素。本研究结果存在一定的局限性,如样本量局限,只分析了所选患者的血脂水平,未对患者的其它因素如体重指数、饮食、吸烟、饮酒、既往史、家族史等进行分析,因此在后期,我们将扩大样本来源,增加样本量进行进一步研究。

#### 基金项目

湖北医药学院卫生管理与卫生事业发展研究中心开放基金项目(2019YB003)。

#### 参考文献

- [1] Hankey, G.J. (2017) Stroke. *Lancet*, **389**, 641-654. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30962-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30962-X)
- [2] Sun, D., Tiedt, S., Yu, B., et al. (2019) A Prospective Study of Serum Metabolites and Risk of Ischemic Stroke. *Neurology*, **92**, e1890-e1898. <https://doi.org/10.1212/WNL.00000000000007279>
- [3] 付联群, 王晓雨, 闵连秋, 李芳. 青年脑梗死患者病情严重程度与其危险因素及病因的关系[J]. 广东医学, 2015, 36(1): 116-120.
- [4] Barahman, M., Zhang, W., Harris, H.Y., et al. (2019) Radiation-Primed Hepatocyte Transplantation in Murine Monogenic Dyslipidemia Normalizes Cholesterol and Prevents Atherosclerosis. *Journal of Hepatology*, **70**, 1170-1179. <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2019.01.010>
- [5] 黄志斐, 张秀兰. 血浆载脂蛋白 B 与冠状动脉粥样硬化相关性研究进展[J]. 心血管病学进展, 2021, 42(9): 825-828.
- [6] Lin, T.-C., Lin, Y.-K., Chen, C.-I., et al. (2018) Serum Lipid Level Is Not Associated with Symptomatic Intracerebral Hemorrhage after Intravenous Thrombolysis for Acute Ischemic Stroke. *PeerJ*, **6**, e6021. <https://doi.org/10.7717/peerj.6021>
- [7] Pikija, S., Sztrija, L.K., Killer-Oberpfalzer, M., et al. (2019) Contribution of Serum Lipid Profiles to Outcome after Endovascular Thrombectomy for Anterior Circulation Ischemic Stroke. *Molecular Neurobiology*, **56**, 4582-4588. <https://doi.org/10.1007/s12035-018-1391-3>
- [8] 中华神经科学会各类脑血管病诊断要点[J]. 中华神经科杂志, 1996, 29(6): 378-380.

- [9] 王芳芳, 陈章荣, 吴新华, 等. 云南地区慢性心力衰竭患者正常甲状腺功能病态综合症的流行病学调查[J]. 中国现代医学杂志, 2017, 27(15): 78-81.
- [10] 张明, 王翠兰, 刘书东, 等. 缺血性脑卒中患者再发卒中的危险因素分析[J]. 山东医药, 2016, 56(13): 83-84.
- [11] 赵华. 外周动脉硬化检测结果与血脂异常结果的相关性研究[J]. 中国急救医学, 2018, 38(z1): 260.
- [12] 王仲言, 夏晓爽, 胡亚会, 等. 5411例急性缺血性脑卒中患者不同季节发病时血脂水平回顾分析[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2019, 21(7): 725-728.
- [13] 孙丹丹, 韩柳, 巴馨悦, 等. 吉林地区居民缺血性脑卒中患病现状及危险因素分析[J]. 临床军医杂志, 2021, 49(12): 1316-1318, 1322.
- [14] Cha, J.-K., Lim, J.-H., Kim, *et al.* (2015) Prognostic Factors for Long-Term Poor Outcomes after Acute Ischemic Stroke in Very Old Age (>80 years) Patients: Total Cholesterol Level Might Differently Influence Long-Term Outcomes after Acute Ischemic Stroke at Ages Above 80 years. *Geriatrics & Gerontology International*, **15**, 1227-1233. <https://doi.org/10.1111/ggi.12419>
- [15] 仁晖, 陈红, 宋俊贤, 等. 65岁以上老年患者血脂水平及达标率随年龄变化的趋势[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2015, 17(7): 693-696.
- [16] Li, Y., Zhao, L., Yu, D. and Ding, G. (2018) The Prevalence and Risk Factors of Dyslipidemia in Different Diabetic Progression Stages Among Middle-Aged and Elderly Populations in China. *PLOS ONE*, **13**, e0205709. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0205709>
- [17] 王金凤, 王国玉, 杨翠燕, 等. 年龄对动脉粥样硬化相关危险因素的影响[J]. 中华实验诊断学, 2020, 24(5): 769-773.
- [18] 潘敬菊, 何田静, 张岚, 等. 湖北省 2013 年城乡居民血脂异常患病率及血脂水平和比值分布特征比较[J]. 中国公共卫生, 2017, 33(10): 1439-1444.
- [19] Zhao, D., Liu, J., Wang, W., *et al.* (2008) Epidemiological Transition of Stroke in China: Twenty-One-Year Observational Study from the Sino-MONICA-Beijing Project. *Stroke*, **39**, 1668-1674. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.107.502807>
- [20] Wang, L., Zhou, B., Zhao, Z., *et al.* (2021) Body-Mass Index and Obesity in Urban and Rural China: Findings from Consecutive Nationally Representative Surveys during 2004-18. *Lancet*, **398**, 53-63. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00798-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00798-4)
- [21] 周艳茹, 肖秀纵, 刘秀荣, 等. 基线总胆固醇水平对糖尿病人群新发脑梗死事件的影响[J]. 实用预防医学, 2012, 19(7): 1084-1086.
- [22] 见军. 15551 名城乡 65 岁及以上老年人健康体检相关指标分析[J]. 医学理论与实践, 2020, 33(7): 1179-1181.