

# 河南省 2023 年 HIV 感染者常见慢性病患病情况及相关因素分析

陈昭云<sup>1,2</sup> 赵清霞<sup>1</sup> 杨萱<sup>1</sup> 邓萌<sup>1,2</sup> 赵淑娴<sup>1</sup> 刘春礼<sup>1</sup> 侯明杰<sup>1</sup> 张志会<sup>1,2</sup>  
李琼<sup>1,2</sup> 孙燕<sup>1</sup>

<sup>1</sup>河南省传染病医院(郑州市第六人民医院), 郑州 450000; <sup>2</sup>河南省传染病(艾滋病)临床医学研究中心, 郑州 450000

通信作者: 孙燕, Email: sunyan2005@126.com

**【摘要】** 目的 分析 2023 年河南省 HIV 感染者常见慢性病(高脂血症、高血压和糖尿病)患病情况及相关因素。方法 截至 2023 年 12 月, 以河南省接受抗病毒治疗(ART)及随访年龄>15 岁的 HIV 感染者为研究对象, 开展问卷调查、体检和采集血样, 收集研究对象的人口学信息、ART、体重、血脂、血压和血糖等资料。采用 logistic 回归模型分析高脂血症、高血压和糖尿病的相关因素。结果 在 HIV 感染者 4 023 例中, 高脂血症、高血压和糖尿病患病率分别为 64.47%(2 594/4 023)、16.80%(676/4 023)、10.54%(424/4 023)。多因素分析结果显示, 高脂血症与≥40 岁年龄组、超重和肥胖、使用 2 种核苷类反转录酶抑制剂(NRTIs)+蛋白酶抑制剂(PIs)治疗方案和 2 种 NRTIs+整合酶抑制剂治疗方案呈正相关, 与低体重呈负相关; 高血压与≥40 岁年龄组、心脑血管疾病家族史、超重和肥胖、ART 时间≥0.5 年呈正相关, 与低体重呈负相关; 糖尿病与≥40 岁年龄组、心脑血管疾病家族史、超重和肥胖呈正相关, 与使用 2 种 NRTIs+PIs 治疗方案呈负相关。结论 2023 年河南省 HIV 感染者高脂血症、高血压和糖尿病的患病率较高, ≥40 岁年龄组、超重和肥胖、有心脑血管疾病家族史者的常见慢性病的患病风险较高, 建议加强 HIV 感染者常见慢性病的预防和管理。

**【关键词】** HIV 感染者; 高脂血症; 高血压; 糖尿病; 抗病毒治疗

**基金项目:** 河南省科技攻关项目(242102310204); 郑州市医疗卫生领域科技创新指导计划(2024YLZDJH380); 河南省传染病(艾滋病)临床医学研究中心开放课题(KFKT202411)

## Prevalence of common chronic diseases and related factors in HIV-infected persons in Henan Province, 2023

Chen Zhaoyun<sup>1,2</sup>, Zhao Qingxia<sup>1</sup>, Yang Xuan<sup>1</sup>, Deng Meng<sup>1,2</sup>, Zhao Shuxian<sup>1</sup>, Liu Chunli<sup>1</sup>, Hou Mingjie<sup>1</sup>, Zhang Zhihui<sup>1,2</sup>, Li Qiong<sup>1,2</sup>, Sun Yan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Henan Provincial Hospital of Infectious Diseases (The Sixth People's Hospital of Zhengzhou), Zhengzhou 450000, China; <sup>2</sup>Office of Henan Provincial Clinical Research Center for Infectious Diseases (AIDS), Zhengzhou 450000, China

Corresponding author: Sun Yan, Email: sunyan2005@126.com

**【Abstract】** **Objective** To understand the prevalence and related factors of three common chronic diseases, hyperlipidemia, hypertension and diabetes in HIV-infected persons. **Methods** As of December 2023, HIV-infected persons >15 years old who are receiving antiviral therapy (ART) and follow-up in Henan Province were selected as the study objects. Questionnaires, physical examinations, and blood samples were collected to collect demographic information, ART, body weight, blood lipids, blood pressure, and blood sugar of HIV-infected persons. The logistic regression

DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20240626-00375

收稿日期 2024-06-26 本文编辑 斗智

引用格式: 陈昭云, 赵清霞, 杨萱, 等. 河南省 2023 年 HIV 感染者常见慢性病患病情况及相关因素分析[J]. 中华流行病学杂志, 2025, 46(2): 258-263. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20240626-00375.

Chen ZY, Zhao QX, Yang X, et al. Prevalence of common chronic diseases and related factors in HIV-infected persons in Henan Province, 2023[J]. Chin J Epidemiol, 2025, 46(2):258-263. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20240626-00375.



model was used to analyze the related factors of hyperlipidemia, hypertension and diabetes. **Results** Among 4 023 HIV-infected patients, the prevalence rates of hyperlipidemia, hypertension, and diabetes were 64.47% (2 594/4 023), 16.80% (676/4 023), and 10.54% (424/4 023), respectively. Multivariate analysis showed that hyperlipidemia was positively associated with  $\geq 40$  years of age, overweight and obesity, two nucleoside reverse transcriptase inhibitors (NRTIs) + proteasome inhibitors (PIs) regimen and two NRTIs+ integrase inhibitor regimen, and negatively associated with low body weight. Hypertension was positively correlated with the age group  $\geq 40$  years old, family history of cardiovascular and cerebrovascular diseases, overweight and obesity, ART time  $\geq 0.5$  years, and negatively correlated with low body weight. Diabetes was positively associated with age group  $\geq 40$  years, family history of cardiovascular and cerebrovascular disease, overweight and obesity, and negatively associated with the use of two NRTIs+PIs treatment regimens. **Conclusions** In 2023, the prevalence of hyperlipidemia, hypertension, and diabetes among HIV-infected people in Henan Province was relatively high, and the risk of common chronic diseases among those  $\geq 40$  years old, overweight and obese, and those with a family history of cardiovascular and cerebrovascular diseases was also relatively high. It is recommended to strengthen the prevention and management of common chronic diseases among HIV-infected people.

**【Key words】** HIV-infected persons; Hyperlipidemia; Hypertension; Diabetes; Antiviral therapy

**Fund programs:** Henan Province Science and Technology Tackling Project (242102310204); Zhengzhou Municipal Science and Technology Innovation Guidance Plan Project in Healthcare (2024YLZDJH380); Henan Provincial Infectious Disease (AIDS) Clinical Medical Research Centre Open Project (KFKT202411)

抗病毒治疗(ART)显著降低了艾滋病的发病率和死亡率, HIV感染者的预期寿命得以延长, 但与年龄相关的慢性病如高脂血症、糖尿病和高血压的患病率却不断升高<sup>[1]</sup>。高脂血症、高血压和糖尿病与心脑血管疾病的发病密切相关, 艾滋病非相关性疾病的发病和死亡逐渐成为影响 HIV 感染者生存质量的主要问题<sup>[2]</sup>。随着河南省 HIV 感染者的老龄化, 其 ART 时间较长, 存活率较高,  $\geq 10$  年生存率为 70%<sup>[3]</sup>。本研究分析 2023 年河南省 HIV 感染者常见慢性病(高脂血症、高血压和糖尿病)的患病情况及相关因素, 为做好 HIV 感染者常见慢性病的预防和管理提供参考依据。

## 对象与方法

1. 研究对象: 以河南省正在接受 ART 及随访的 HIV 感染者为研究对象, 时间截至 2023 年 12 月。纳入标准: ①年龄  $> 15$  岁; ②有完整的血脂、血压和血糖检测结果; ③基本信息和 ART 信息基本完整; ④知情同意。本研究已通过河南省传染病医院伦理委员会审查(批准文号: IEC-KY-2023-24)。

2. 调查方法与质量控制: 由统一培训的调查员采用面访式问卷调查, 收集研究对象的社会人口学特征、心脑血管病家族史、常见慢性病服药史等基本信息, 体检指标包括身高、体重、血压、血脂和血糖, 在空腹状态下采集静脉血 3 ml。

3. 相关指标定义: ①高脂血症<sup>[4]</sup>: TC  $\geq 6.2$  mmol/L, 或 TG  $\geq 2.3$  mmol/L, 或 HDL-C  $< 1.0$  mmol/L, 或 LDL-C  $\geq 4.1$  mmol/L, 满足上述任一指标或多项指标定义为高脂血症, 或服用降血脂的药物; ②高血压: SBP  $\geq 140$  mmHg (1 mmHg = 0.133 kPa) 和(或) DBP  $\geq 90$  mmHg 和(或)患有医生明确诊断的高血压和(或)服用降血压药物治疗; ③糖尿病<sup>[5]</sup>: FPG  $\geq 7.0$  mmol/L 和(或)服用降糖药物治疗; ④体重<sup>[6]</sup>: 根据 BMI ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) 分为: 低体重 ( $< 18.5$ )、正常体重 (18.5~)、超重 (24.0~) 和肥胖 ( $\geq 28.0$ )。

4. 统计学分析: 收集的资料录入艾滋病真实世界临床诊疗数据收集系统。应用 SPSS 25.0 软件进行数据清理和统计学分析。符合正态分布的连续变量采用  $\bar{x} \pm s$  表示, 分类变量采用率或百分比 (%) 表示。采用  $\chi^2$  检验进行组间差异的比较。采用二元 logistic 回归模型分析 HIV 感染者高脂血症、高血压和糖尿病的患病情况及相关因素, 单因素分析筛选有统计学意义的自变量纳入多因素分析, 自变量纳入标准为 0.10。双侧检验, 检验水准  $\alpha = 0.05$ 。

## 结 果

1. 基本情况: 研究对象 HIV 感染者 4 023 例, 年龄 (43.7  $\pm$  14.0) 岁, 年龄范围 15~91 岁, 男性 3 433 例 (85.33%), 以自由职业为主 (51.45%), 有心脑血管疾病家族史者占 16.31%, 超重和肥胖分别占

29.73%和6.49%。使用2种核苷类反转录酶抑制剂(NRTIs)+非核苷类反转录酶抑制剂(NNRTIs)、2种NRTIs+蛋白酶抑制剂(PIs)、2种NRTIs+整合酶抑制剂(INSTI)的治疗方案者分别占69.91%、10.63%、15.54%。见表1。

2. 高脂血症、高血压、糖尿病患病率:高脂血症患者2 594例,患病率为64.47%(95%CI: 62.99%~65.96%);高血压患者676例,患病率为16.80%(95%CI: 15.65%~17.95%);糖尿病患者424例,患病率为10.54%(95%CI: 9.59%~11.49%)。在≥30岁HIV感染者3 345例中,高脂血症、高血压和糖尿病患病率分别为66.70%(95%CI: 65.10%~68.29%)、21.03%(95%CI: 19.58%~22.48%)和12.11%(95%CI: 11.00%~13.21%)。

3. 高脂血症、高血压、糖尿病相关因素分析:多因素分析结果显示,高脂血症与年龄组(40~岁:aOR=1.47, 95%CI: 1.16~1.88; 50~岁:aOR=1.50, 95%CI: 1.16~1.93; ≥60岁:aOR=1.39, 95%CI: 1.06~1.82)、超重和肥胖(aOR=1.86, 95%CI: 1.57~2.20; aOR=2.62, 95%CI: 1.87~3.66)、使用2种NRTIs+PIs治疗方案(aOR=2.31, 95%CI: 1.77~3.02)和2种NRTIs+INSTI治疗方案(aOR=1.28, 95%CI: 1.04~1.57)呈正相关,与低体重(aOR=0.47, 95%CI: 0.34~0.65)呈负相关。高血压与年龄组(40~岁:aOR=2.73, 95%CI: 1.78~4.19; 50~岁:aOR=5.46, 95%CI: 3.56~8.39; ≥60岁:aOR=6.84, 95%CI: 4.39~10.72)、心脑血管疾病家族史(aOR=3.01, 95%CI: 2.43~3.71)、超重和肥胖(aOR=1.77, 95%CI: 1.45~2.15; aOR=4.64, 95%CI: 3.39~6.34)、ART时间(0.5~年:aOR=1.56, 95%CI: 1.15~2.10; 5.0~年:aOR=1.83, 95%CI: 1.36~2.46; ≥10.0年:aOR=2.38, 95%CI: 1.69~3.34)呈正相关,与低体重(aOR=0.27, 95%CI: 0.12~0.60)呈负相关。糖尿病与年龄组(40~岁;aOR=2.77, 95%CI: 1.59~4.83; 50~岁:aOR=6.35, 95%CI: 3.73~10.80; ≥60岁:aOR=9.65, 95%CI: 5.63~16.52)、心脑血管疾病家族史(aOR=2.28, 95%CI: 1.77~2.94)、超重和肥胖(aOR=1.69, 95%CI: 1.32~2.16; aOR=3.19, 95%CI: 2.18~4.67)呈正相关,与使用2种NRTIs+PIs治疗

表1 2023年河南省HIV感染者高脂血症、高血压和糖尿病患病情况

| 变 量                  | 例数<br>(n=4 023) | 高脂血症<br>(n=2 594) | 高血压<br>(n=676) | 糖尿病<br>(n=424) |
|----------------------|-----------------|-------------------|----------------|----------------|
| 性别                   |                 |                   |                |                |
| 男                    | 3 433(85.33)    | 2 215(64.52)      | 562(16.37)     | 357(10.40)     |
| 女                    | 590(14.67)      | 379(64.24)        | 114(19.32)     | 67(11.36)      |
| χ <sup>2</sup> 值     |                 | 0.02              | 3.14           | 0.49           |
| P值                   |                 | 0.894             | 0.077          | 0.484          |
| 年龄组(岁)               |                 |                   |                |                |
| 15~                  | 678(16.85)      | 363(53.54)        | 35(5.16)       | 19(2.80)       |
| 30~                  | 1 082(26.90)    | 705(65.16)        | 98(9.06)       | 60(5.55)       |
| 40~                  | 880(21.87)      | 593(67.39)        | 150(17.05)     | 81(9.20)       |
| 50~                  | 809(20.11)      | 551(68.11)        | 226(27.94)     | 136(16.81)     |
| ≥60                  | 574(14.27)      | 382(66.55)        | 167(29.09)     | 128(22.30)     |
| χ <sup>2</sup> 值     |                 | 44.62             | 245.94         | 191.28         |
| P值                   |                 | <0.001            | <0.001         | <0.001         |
| 职业                   |                 |                   |                |                |
| 农民                   | 726(18.05)      | 451(62.12)        | 162(22.31)     | 104(14.33)     |
| 工人                   | 276(6.86)       | 180(65.22)        | 66(23.91)      | 30(10.87)      |
| 学生                   | 97(2.41)        | 39(40.21)         | 5(5.15)        | 0(0.00)        |
| 职员                   | 854(21.23)      | 542(63.47)        | 128(14.99)     | 56(6.56)       |
| 自由职业                 | 2 070(51.45)    | 1 382(66.76)      | 315(15.22)     | 234(11.30)     |
| χ <sup>2</sup> 值     |                 | 31.88             | 40.90          | 38.14          |
| P值                   |                 | <0.001            | <0.001         | <0.001         |
| 心脑血管疾病家族史            |                 |                   |                |                |
| 是                    | 656(16.31)      | 447(68.14)        | 234(35.67)     | 129(19.66)     |
| 否                    | 3 367(83.69)    | 2 147(63.77)      | 442(13.13)     | 295(8.76)      |
| χ <sup>2</sup> 值     |                 | 4.59              | 199.59         | 69.22          |
| P值                   |                 | 0.032             | <0.001         | <0.001         |
| 体重                   |                 |                   |                |                |
| 低体重                  | 211(5.24)       | 90(42.65)         | 7(3.32)        | 6(2.84)        |
| 正常                   | 2 355(58.54)    | 1 409(59.83)      | 302(12.82)     | 187(7.94)      |
| 超重                   | 1 196(29.73)    | 884(73.91)        | 273(22.83)     | 179(14.97)     |
| 肥胖                   | 261(6.49)       | 211(80.84)        | 94(36.02)      | 52(19.92)      |
| χ <sup>2</sup> 值     |                 | 143.09            | 154.07         | 79.36          |
| P值                   |                 | <0.001            | <0.001         | <0.001         |
| 传播途径                 |                 |                   |                |                |
| 血液传播                 | 356(8.85)       | 240(67.42)        | 65(18.26)      | 40(11.24)      |
| 同性性传播                | 2 203(54.76)    | 1 403(63.69)      | 353(16.02)     | 220(9.99)      |
| 异性性传播                | 1 186(29.48)    | 770(64.92)        | 205(17.28)     | 137(11.55)     |
| 其他/不详                | 278(6.91)       | 181(65.11)        | 53(19.06)      | 27(9.71)       |
| χ <sup>2</sup> 值     |                 | 2.10              | 4.19           | 3.53           |
| P值                   |                 | 0.553             | 0.151          | 0.196          |
| 抗病毒治疗方案 <sup>a</sup> |                 |                   |                |                |
| 2种NRTIs+NNRTIs       | 2 478(69.91)    | 1 544(62.31)      | 422(17.03)     | 272(10.98)     |
| 2种NRTIs+PIs          | 377(10.63)      | 294(77.98)        | 70(18.57)      | 27(7.16)       |
| 2种NRTIs+INSTI        | 551(15.54)      | 374(67.88)        | 87(15.79)      | 50(9.07)       |
| 其他                   | 139(3.92)       | 89(64.03)         | 17(12.23)      | 22(15.83)      |
| χ <sup>2</sup> 值     |                 | 37.82             | 3.41           | 10.49          |
| P值                   |                 | <0.001            | 0.332          | 0.015          |
| 抗病毒治疗时间(年)           |                 |                   |                |                |
| <0.5                 | 1 000(24.86)    | 642(64.20)        | 89(8.90)       | 109(10.90)     |
| 0.5~                 | 1 321(32.84)    | 843(63.82)        | 203(15.37)     | 133(10.07)     |
| 5.0~                 | 1 261(31.34)    | 791(62.73)        | 247(19.59)     | 122(9.67)      |
| ≥10.0                | 441(10.96)      | 318(72.11)        | 137(31.07)     | 60(13.61)      |
| χ <sup>2</sup> 值     |                 | 13.19             | 117.79         | 5.85           |
| P值                   |                 | 0.004             | <0.001         | 0.119          |

注:括号外数据为例数,括号内数据为构成比或患病率(%);<sup>a</sup>抗病毒治疗方案有缺失值478例;NRTIs:核苷类反转录酶抑制剂;NNRTIs:非核苷类反转录酶抑制剂;PIs:蛋白酶体抑制剂;INSTI:整合酶抑制剂

方案 (aOR=0.55, 95%CI: 0.35~0.85) 呈负相关。见表 2。

### 讨 论

本研究发现, HIV 感染者的高脂血症患病率为 64.47%, 高于全国居民的水平 (35.6%)<sup>[7]</sup>, 而其高血压患病率 (16.80%) 低于毕海涛等<sup>[8]</sup>报道的我国江苏省 35~75 岁居民高血压的患病率 (46.6%) 和张梅等<sup>[9]</sup>报道的中国成年居民高血压的患病率 (27.5%), 但高于自报高血压 ≥15 岁者的患病率 (13.6%)<sup>[10]</sup>, 这与不同的研究地区、研究人群、研究方法和诊断工具等差异有关。本研究的 HIV 感染者的糖尿病

患病率 (10.54%) 高于 WHO 于 2016 年报告的我国一般人群的糖尿病患病率 (9.4%)<sup>[11]</sup>, 但与叶润华等<sup>[12]</sup>报道的 HIV 感染者糖尿病的患病率 (11.4%) 基本一致。这些研究表明, 长期 ART 导致的代谢异常问题较为突出。越南一项研究发现, 接受 ART 的艾滋病患者的高脂血症、高血压和高血糖的患病率分别为 53.5%、24.4% 和 0.8%<sup>[13]</sup>。美国一项研究发现, 接受 ART 的 HIV 感染者的 2 型糖尿病患病率为 51%, 高血压和高脂血症的患病率也较高<sup>[14]</sup>。这与本研究结果存在一定差异。相比于低收入国家, 高收入国家的 HIV 感染者的高血压和糖尿病患病率较高<sup>[15]</sup>。

本研究还发现, 年龄、超重和肥胖是 HIV 感染

表 2 2023 年河南省 HIV 感染者高脂血症、高血压和糖尿病相关因素的多因素分析

| 变 量              | 高脂血症            |        | 高血压              |        | 糖尿病              |        |
|------------------|-----------------|--------|------------------|--------|------------------|--------|
|                  | aOR 值(95%CI)    | P 值    | aOR 值(95%CI)     | P 值    | aOR 值(95%CI)     | P 值    |
| 年龄组(岁)           |                 |        |                  |        |                  |        |
| 15~              | 1.00            |        | 1.00             |        | 1.00             |        |
| 30~              | 1.31(1.05~1.64) | 0.016  | 1.36(0.88~2.11)  | 0.161  | 1.73(0.99~3.03)  | 0.054  |
| 40~              | 1.47(1.16~1.88) | 0.002  | 2.73(1.78~4.19)  | <0.001 | 2.77(1.59~4.83)  | <0.001 |
| 50~              | 1.50(1.16~1.93) | 0.002  | 5.46(3.56~8.39)  | <0.001 | 6.35(3.73~10.80) | <0.001 |
| ≥60              | 1.39(1.06~1.82) | 0.016  | 6.84(4.39~10.72) | <0.001 | 9.65(5.63~16.52) | <0.001 |
| 职业               |                 |        |                  |        |                  |        |
| 农民               | 1.00            |        | 1.00             |        | -                |        |
| 工人               | 1.18(0.85~1.64) | 0.300  | 1.90(1.31~2.77)  | 0.001  | -                |        |
| 学生               | 0.71(0.43~1.17) | 0.180  | 1.15(0.41~3.19)  | 0.781  | -                |        |
| 职员               | 1.23(0.95~1.60) | 0.108  | 1.50(1.08~2.10)  | 0.015  | -                |        |
| 自由职业             | 1.39(1.12~1.72) | 0.003  | 1.11(0.87~1.42)  | 0.380  | -                |        |
| 心脑血管疾病家族史        |                 |        |                  |        |                  |        |
| 否                | -               |        | 1.00             |        | 1.00             |        |
| 是                | -               |        | 3.01(2.43~3.71)  | <0.001 | 2.28(1.77~2.94)  | <0.001 |
| 体重               |                 |        |                  |        |                  |        |
| 正常               | 1.00            |        | 1.00             |        | 1.00             |        |
| 低体重              | 0.47(0.34~0.65) | <0.001 | 0.27(0.12~0.60)  | 0.001  | 0.49(0.21~1.15)  | 0.105  |
| 超重               | 1.86(1.57~2.20) | <0.001 | 1.77(1.45~2.15)  | <0.001 | 1.69(1.32~2.16)  | <0.001 |
| 肥胖               | 2.62(1.87~3.66) | <0.001 | 4.64(3.39~6.34)  | <0.001 | 3.19(2.18~4.67)  | <0.001 |
| 抗病毒治疗方案          |                 |        |                  |        |                  |        |
| 2 种 NRTIs+NNRTIs | 1.00            |        | -                |        | 1.00             |        |
| 2 种 NRTIs+PIs    | 2.31(1.77~3.02) | <0.001 | -                |        | 0.55(0.35~0.85)  | 0.008  |
| 2 种 NRTIs+INSTI  | 1.28(1.04~1.57) | 0.018  | -                |        | 0.94(0.67~1.31)  | 0.722  |
| 其他               | 1.00(0.69~1.44) | 0.988  | -                |        | 1.59(0.96~2.65)  | 0.071  |
| 抗病毒治疗时间(年)       |                 |        |                  |        |                  |        |
| <0.5             | -               |        | 1.00             |        | -                |        |
| 0.5~             | -               |        | 1.56(1.15~2.10)  | 0.004  | -                |        |
| 5.0~             | -               |        | 1.83(1.36~2.46)  | <0.001 | -                |        |
| ≥10.0            | -               |        | 2.38(1.69~3.34)  | <0.001 | -                |        |

注: - :未纳入多因素分析; NRTIs: 核苷类反转录酶抑制剂; NNRTIs: 非核苷类反转录酶抑制剂; PIs: 蛋白酶抑制剂; INSTI: 整合酶抑制剂

者高脂血症、高血压和糖尿病的危险因素,这些也是一般人群慢性病的常见危险因素。本研究的 HIV 感染者高脂血症患病率为 64.47%,肥胖和超重是高脂血症的危险因素,低体重是保护因素,与其他研究结论基本一致<sup>[16-17]</sup>。相比于使用 2 种 NRTIs+NNRTIs 治疗方案,使用 2 种 NRTIs+PIs 和 2 种 NRTIs+INSTI 治疗方案对 HIV 感染者的高脂血症患病风险较高,这与既往多项研究基本一致<sup>[18-22]</sup>。HIV 感染者使用含 PIs 或 INSTI 的治疗方案时,应重点关注血脂监测。

ART 方案在一定程度上还影响着 HIV 感染者的血糖代谢。本研究发现,相比于 2 种 NRTIs+NNRTIs 治疗方案,使用含克力芝为主的 PIs 治疗方案是 HIV 感染者糖尿病的保护因素,这提示了使用依非韦伦或奈韦拉平为主的 NNRTIs 治疗方案的 HIV 感染者,其 FPG 受损的风险(糖尿病发病风险)高于使用 PIs 治疗方案者,与叶润华等<sup>[12]</sup>和 Tadesse 等<sup>[14]</sup>研究结果基本一致,原因可能是 ART 间接引起脂肪增加和胰岛素抵抗<sup>[23]</sup>,也可能是较高的血药浓度与较高血糖相关。在启动 ART 对 HIV 感染者的糖脂代谢异常带来的糖尿病潜在发病风险,临床医生需高度警惕,建议对长期使用依非韦伦治疗方案的 HIV 感染者加强血糖监测和评估,避免由 FPG 受损发展到糖尿病。还有研究报道,使用 NNRTIs 治疗方案的 HIV 感染者体重增加可导致 MS 和糖尿病的发生<sup>[24]</sup>。

年龄、体重、ART 时间、有心脑血管疾病家族史是 HIV 感染者高血压和糖尿病的危险因素,提示随着年龄增长和 ART 时间延长,高血压和糖尿病的患病风险增加,这与叶润华等<sup>[12]</sup>报道 HIV 感染者高龄和超重因素导致糖尿病发病风险较高的结论基本一致。在对长期生存 HIV 感染者的随访管理中,应加强其体重、血压和血糖等指标的监测,尤其是高龄和有心脑血管疾病家族史者。

本研究存在局限性。横断面研究无法观察到 NNRTIs 治疗方案对血糖等指标的影响或关联,将来开展基于多指标评价体系的 HIV 感染者常见慢性病的前瞻性研究。

综上所述,2023 年河南省 HIV 感染者高脂血症、高血压和高血糖的患病率较高,≥40 岁年龄组、超重和肥胖、有心脑血管疾病家族史者的常见慢性病患病风险较高。随着其年龄的增加和危险因素的暴露,常见慢性病的患病风险增加,建议加强 HIV 感染者常见慢性病的预防和管理,重点关注长

期 ART 的 HIV 感染者。

**利益冲突** 所有作者声明无利益冲突

**作者贡献声明** 陈昭云:论文设计/撰写、数据分析;赵清霞、杨莹:研究设计、论文修改;邓萌:资料收集/整理;赵淑娟、刘春礼、侯明杰:资料收集;张志会、李琼:论文数据核对/修改;孙燕:论文撰写/修改、经费支持

## 参 考 文 献

- [1] Ebner BF, Chueng T, Martinez CA. Epigenetics, HIV, and cardiovascular disease risk[J]. *Curr Probl Cardiol*, 2021, 46(3):100615. DOI:10.1016/j.cpcardiol.2020.100615.
- [2] Gueller A, Moser A, Calmy A, et al. Life expectancy in HIV-positive persons in Switzerland:matched comparison with general population[J]. *AIDS*, 2017, 31(3): 427-436. DOI:10.1097/qad.0000000000001335.
- [3] 孙燕, 赵清霞, 李超锋, 等. 河南省 2003-2005 年 HIV/AIDS 抗病毒治疗随访 10 年生存状况分析[J]. *中华流行病学杂志*, 2018, 39(7): 966-970. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2018.07.019.  
Sun Y, Zhao QX, Li CF, et al. Analysis on 10 year survival of HIV/AIDS patients receiving antiretroviral therapy during 2003-2005 in Henan province[J]. *Chin J Epidemiol*, 2018, 39(7):966-970. DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2018.07.019.
- [4] 中国血脂管理指南修订联合专家委员会. 中国血脂管理指南(2023 年)[J]. *中国循环杂志*, 2023, 38(3):237-271. DOI: 10.3969/j.issn.1000-3614.2023.03.001.  
Joint Committee on the Chinese Guidelines for Lipid Management. Chinese guidelines for lipid management (2023) [J]. *Chin Circulation J*, 2023, 38(3): 237-271. DOI: 10.3969/j.issn.1000-3614.2023.03.001.
- [5] 中华医学会糖尿病学分会. 中国 2 型糖尿病防治指南(2020 年版)(上)[J]. *中国实用内科杂志*, 2021, 41(8): 668-695. DOI:10.19538/j.nk2021080106.  
Chinese Diabetes Society. Guideline for the prevention and treatment of type 2 diabetes mellitus in China (2020 edition) (Part 1) [J]. *Chin J Pract Intern Med*, 2021, 41(8): 668-695. DOI:10.19538/j.nk2021080106.
- [6] 中国肥胖问题工作组. 中国人超重和肥胖症预防与控制指南(节录)[J]. *营养学报*, 2004, 26(1):1-4. DOI:10.13325/j.cnki.acta.nutr.sin.2004.01.001.  
China Working Group on Obesity. Guidelines for the prevention and control of overweight and obesity in Chinese adults (excerpt) [J]. *Acta Nutr Sin*, 2004, 26(1): 1-4. DOI:10.13325/j.cnki.acta.nutr.sin.2004.01.001.
- [7] 国务院新闻办. «中国居民营养与慢性病状况报告(2020 年)»有关情况举行发布会[EB/OL]. (2020-12-24) [2024-06-01]. [https://www.gov.cn/xinwen/2020-12/24/content\\_5572983.htm](https://www.gov.cn/xinwen/2020-12/24/content_5572983.htm).
- [8] 毕海涛, 苏健, 陈路路, 等. 江苏省 35~75 岁居民高血压患病、血压控制情况及相关因素分析[J]. *中华流行病学杂志*, 2024, 45(7):947-954. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20240122-00034.  
Bi HT, Su J, Chen LL, et al. Prevalence of hypertension, blood pressure control and influencing factors in residents aged 35-75 years in Jiangsu Province[J]. *Chin J Epidemiol*, 2024, 45(7): 947-954. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20240122-00034.

- [9] 张梅, 吴静, 张笑, 等. 2018 年中国成年居民高血压患病与控制状况研究 [J]. 中华流行病学杂志, 2021, 42(10): 1780-1789. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20210508-00379.  
Zhang M, Wu J, Zhang X, et al. Prevalence and control of hypertension in adults in China, 2018 [J]. Chin J Epidemiol, 2021, 42(10):1780-1789. DOI:10.3760/cma.j.cn112338-20210508-00379.
- [10] Davis K, Moorhouse L, Maswera R, et al. Associations between HIV status and self-reported hypertension in a high HIV prevalence Sub-Saharan African population: a cross-sectional study [J]. BMJ Open, 2023, 13(1):e067327. DOI:10.1136/bmjopen-2022-067327.
- [11] World Health Organization. Diabetes China 2016 country profile [EB/OL]. (2016-05-31)[2022-09-27]. <https://www.who.int/publications/m/item/diabetes-chn-country-profile-china-2016>.
- [12] 叶润华, 张韵秋, 曹东冬, 等. 德宏傣族景颇族自治州 HIV 感染者抗病毒治疗后新发糖尿病及影响因素分析 [J]. 中华流行病学杂志, 2024, 45(3): 358-364. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20230817-00075.  
Ye RH, Zhang YQ, Cao DD, et al. Incidence of diabetes and influencing factors in HIV-infected individuals after antiretroviral therapy in Dehong Dai and Jingpo Autonomous Prefecture [J]. Chin J Epidemiol, 2024, 45(3): 358-364. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20230817-00075.
- [13] Echecopar-Sabogal J, D'Angelo-Piaggio L, Chanamé-Baca DM, et al. Association between the use of protease inhibitors in highly active antiretroviral therapy and incidence of diabetes mellitus and/or metabolic syndrome in HIV-infected patients: a systematic review and meta-analysis [J]. Int J STD AIDS, 2018, 29(5): 443-452. DOI:10.1177/0956462417732226.
- [14] Tadesse WT, Adankie BT, Shibeshi W, et al. Prevalence and predictors of glucose metabolism disorders among People Living with HIV on combination antiretroviral therapy [J]. PLoS One, 2022, 17(1): e0262604. DOI: 10.1371/journal.pone.0262604.
- [15] 叶荣, 顾菁. HIV/AIDS 患者常见慢性病患病情况 [J]. 中国艾滋病性病, 2023, 29(12):1371-1375. DOI:10.13419/j.cnki.aids.2023.12.20.  
Ye R, Gu J. A review of the disease frequency to chronic noncommunicable diseases common among HIV/AIDS [J]. Chin J AIDS STD, 2023, 29(12):1371-1375. DOI:10.13419/j.cnki.aids.2023.12.20.
- [16] Sun LQ, Liu JY, He Y, et al. Evolution of blood lipids and risk factors of dyslipidemia among people living with human immunodeficiency virus who had received first-line antiretroviral regimens for 3 years in Shenzhen [J]. Chin Med J (Engl), 2020, 133(23):2808-2815. DOI:10.1097/cm9.0000000000001245.
- [17] Kemal A, Teshome MS, Ahmed M, et al. Dyslipidemia and associated factors among adult patients on antiretroviral therapy in armed force comprehensive and specialized hospital, Addis Ababa, Ethiopia [J]. HIV AIDS (Auckl), 2020, 12:221-231. DOI:10.2147/hiv.S252391.
- [18] 马春涛, 王强, 张煜昆, 等. 2009-2019 年我国艾滋病免费抗病毒治疗药品构成分析 [J]. 中国医药导报, 2021, 18(17): 157-160, 168.  
Ma CT, Wang Q, Zhang YK, et al. Analysis on the composition of free antiviral drugs for AIDS treatment in China from 2009 to 2019 [J]. China Med Herald, 2021, 18(17):157-160, 168.
- [19] 翟优, 赵英强, 刘亚楠, 等. 河南某地区经性传播途径感染艾滋病患者高脂血症患病率及影响因素分析 [J]. 中国皮肤性病学杂志, 2021, 35(8):897-903. DOI:10.13735/j.cjdv.1001-7089.202102013.  
Zhai Y, Zhao YQ, Liu YN, et al. Prevalence and influencing factors of hyperlipidemia in sexually transmitted AIDS patients in a district of Henan Province [J]. Chin J Dermatovenereol, 2021, 35(8):897-903. DOI: 10.13735/j.cjdv.1001-7089.202102013.
- [20] 贾皇超, 姜琦, 金艳涛, 等. 中老年人免疫缺陷病毒和获得性免疫缺陷综合征患者血脂异常的相关危险因素分析 [J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2022, 24(5):456-459. DOI: 10.3969/j.issn.1009-0126.2022.05.003.  
Jia HC, Jiang Q, Jin YT, et al. Risk factors for dyslipidemia in middle-aged and elderly HIV-infected and AIDS patients [J]. Chin J Geriatr Heart Brain Vessel Dis, 2022, 24(5): 456-459. DOI: 10.3969/j.issn.1009-0126.2022.05.003.
- [21] 刘亚楠, 马彦民, 刘志斌, 等. 真实世界 1 537 例性传播 HIV/AIDS 患者高脂血症患病率及影响因素 [J]. 中华中医药杂志, 2021, 36(5):2683-2687.  
Liu YN, Ma YM, Liu ZB, et al. Prevalence rate and the influencing factors of hyperlipidemia of 1 537 sexually transmitted HIV/AIDS patients in real world [J]. China J Tradit Chin Med Pharm, 2021, 36(5):2683-2687.
- [22] Shah S, Hindley L, Hill A. Are new antiretroviral treatments increasing the risk of weight gain? [J]. Drugs, 2021, 81(3):299-315. DOI:10.1007/s40265-020-01457-y.
- [23] Lagathu C, Béréziat V, Gorwood J, et al. Metabolic complications affecting adipose tissue, lipid and glucose metabolism associated with HIV antiretroviral treatment [J]. Expert Opin Drug Saf, 2019, 18(9):829-840. DOI: 10.1080/14740338.2019.1644317.
- [24] 何溪, 李凌华, 朱媛媛, 等. 三种常见抗病毒方案对成人 HIV/AIDS 初治患者血脂的影响 [J]. 广州医科大学学报, 2019, 47(3):51-56. DOI:10.3969/j.issn.2095-9664.2019.03.13.  
He X, Li LH, Zhu YY, et al. Effects of three common antiretroviral regimens on blood lipids in treatment-naive adults with HIV/AIDS [J]. Acad J Guangzhou Med Univ, 2019, 47(3):51-56. DOI:10.3969/j.issn.2095-9664.2019.03.13.