

· 论著 ·

深圳市成人体检人群血脂异常患病情况及相关因素分析

辛立¹ 闪莹² 韦燕玲² 卢东晖^{3,*}

1.广东省深圳市北京大学深圳医院科教部 (广东 深圳 518036)

2.广东省深圳市北京大学深圳医院临床研究院 (广东 深圳 518036)

3.广东省深圳市北京大学深圳医院内分泌科 (广东 深圳 518036)

【摘要】目的 了解深圳市体检人群中成人血脂异常患病状况并分析其相关因素。**方法** 抽取2014年1月—6月北京大学深圳医院体检科24854例18岁以上成人体检数据,用 χ^2 检验和非条件多因素logistic回归模型对深圳市居民体检人群血脂异常相关因素进行分析。**结果** 北京大学深圳医院成人体检人群平均年龄(40.63±12.33)岁,其中男性13850人(55.7%),女性11004人(44.2%)。成人体检人群血脂异常总患病率为34.0%(95%CI: 33.4%,34.6%)。多因素logistic回归分析显示,性别为男性(VS.女性)(OR=1.079, 95%CI: 1.604,1.821),体重超重(VS.体重正常)(OR=2.249,95%CI: 2.113, 2.395)、体重肥胖(VS.体重正常)(OR=3.505, 95%CI: 3.197,3.845)、高尿酸血症(VS.血尿酸正常)(OR=1.706, 95%CI: 1.588,1.832)空腹血糖受损和糖尿病(VS.血糖正常)(OR=2.071, 95%CI: 1.755,2.447; OR=2.844, 95%CI: 2.409,3.365)与血脂异常存在正向关联性($P<0.001$),而体重过低(VS.体重正常)(OR=0.397, 95%CI: 0.324,0.482)与血脂异常存在负向关联性($P<0.001$)。**结论** 深圳市18岁以上体检人群以中青年为主,血脂异常率高,应加强对其中性别为男性、高身体质量指数群体、高尿酸、高空腹血糖者的宣传教育和干预,通过改变其生活方式和调整膳食成分等方式实现血脂正常的目的。

【关键词】 血脂异常; 患病率; 相关因素**【中图分类号】** R972+6**【文献标识码】** A**DOI:**10.3969/j.issn.1009-3257.2024.3.040

Prevalence and Related Factors of Dyslipidemia in Adult Physical Examination Population in Shenzhen

XIN Li¹, SHAN Ying², WEI Yan-lin², LU Dong-hui^{3,*}

1.Department of Scientific and Research, Peking University Shenzhen Hospital, Shenzhen 518036, Guangdong Province, China

2.Clinical Research Academy, Peking University Shenzhen Hospital, Shenzhen 518036, Guangdong Province, China

3.Endocrinology Department, Peking University Shenzhen Hospital, Shenzhen 518036, Guangdong Province, China

Abstract: Objective To investigate the prevalence of dyslipidemia upon physical examination of Shenzhen residents, and its correlation factors. **Methods** A total of 24854 residents who received physical examinations at Peking University Shenzhen Hospital from January to June 2014 were retrospectively enrolled in the study. The χ^2 test and unconditional logistic regression model were applied for analysis. **Results** The average age of adults in Peking University Shenzhen Hospital is (40.63 12.33) years old, including 13,850 males (55.7%) and 11,004 females (44.2%). The total prevalence rate of dyslipidemia in adult physical examination population was 33.9% (95%CI:). Multivariate logistic regression analysis showed that male (vs. female) (OR = 1.079, 95% CI: 1.604, 1.821), overweight (vs. normal weight) (OR = 2.249, 95% CI: 2.113, 2.395), obese (vs. normal weight) (OR=3.505,95%CI: 3.197, 3.845), hyperuricemia (VS normal blood uric acid) (OR=1.706, 95% CI: 1.588, 1.832), impaired fasting blood glucose and diabetes (VS normal blood glucose) (OR=2.071, 95% CI: 1.755, 2.447; OR=2.844, 95% CI: 2.409, 3.365) was positively correlated with dyslipidemia ($P<0.001$). However, underweight (VS normal weight) (OR=0.397, 95% CI: 0.324, 0.482) was negatively correlated with dyslipidemia ($P<0.001$). **Conclusion** The physical examination population over 18 years old in Shenzhen is mainly young and middle-aged, and the rate of dyslipidemia is high. We should strengthen the publicity, education and intervention for those who are male, have high body mass index, high uric acid and high fasting blood sugar, and achieve the goal of normal blood lipid by changing their lifestyle and adjusting their dietary composition.

Keywords: Dyslipidemia; Prevalence; Correlation Factors

有研究表明血脂异常是动脉粥样硬化性心血管疾病(atherosclerotic cardiovascular disease, ASCVD)和血管性脑管病发生的危险因素^[1-3]。估计人群血清胆固醇水平的升高将导致2010年-2030年期间我国每年心血管病事件将增加50%以上,给我国民众带来沉重疾病负担^[4]。近年我国各地的报道对成人血脂异常的检出率为21.14%-60.7%,差异较大^[5-16]。深圳市是个移民城市,人群总体平均年龄比较年轻,近年无血脂异常及其相关因素的专题研究报道,本文回顾性调查分析了深圳市体检人群中成人血脂异常患病率及相关因素,分析深圳市居民血脂异常情况及其相关因素,旨在为相关健康宣教和行为干预提供参考信息,现报道如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象 抽取2014年1月-6月于北京大学深圳医院体检中心进行健康体检的18岁以上人群的体检数据24940例,年龄18-88岁。剔除资料不全者86例(占0.3%),实际用于数据分析的体检者

数据共计24854例,其中男性13850例(占55.7%),女性11004例(占44.2%)。

1.2 方法 所有体检者在休息十分钟后测量身高、体重及血压并计算体质量指数(BMI)。所有体检者于体检前禁饮食 ≥ 8 h后晨起抽取空腹静脉血,用贝克曼库尔特AU5421全自动生化仪及其原装试剂检测空腹血糖(FPG)、总胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、血尿酸(SUA)等生化指标。

1.2.1 诊断标准

1.2.1.1 血脂 依据2016年《中国成人血脂异常防治指南》,TC ≥ 6.2 mmol/L; TG ≥ 2.3 mmol/L; LDL-C ≥ 4.1 mmol/L; HDL-C < 1.0 mmol/L,出现上述四项指标任意一项即为血脂异常。TC增高和TG增高为混合型高脂血症^[17]。

1.2.1.2 血尿酸(SUA) 依据2019年《中国高尿酸血症及痛风诊疗指南》,无论男女性别,血尿酸水平超过420 μ mol/L即为高尿酸,诊断基于单次检查^[18]。

【第一作者】 辛立,女,主管护师,主要研究方向:医学科研与教育。E-mail: 1611445606@qq.com**【通讯作者】** 卢东晖,女,主任医师,主要研究方向:代谢病发病及管理,医学教育研究。E-mail: ludonghui@sina.com

1.2.1.3 空腹血糖(FPG) 依据2020年《中国2型糖尿病防治指南》，空腹血糖 < 6.1mmol/L为血糖正常，空腹血糖FPG ≥ 7mmol/L为糖尿病，空腹血糖6.1mmol/L ≤ FPG < 7mmol/L为空腹血糖受损^[19]。

1.2.1.4 身体质量指数(BMI) 依据2003年《中国成人超重和肥胖症预防与控制指南》，BMI < 18.5kg/m²为体重过低，18.5 ≤ BMI < 24kg/m²为体重正常，24kg/m² ≤ BMI < 28kg/m²为超重，BMI ≥ 28kg/m²为肥胖^[20]。

1.3 统计学方法 应用R4.2.1统计软件建立数据库并进行统计学分析，计数资料用构成比和阳性率进行描述，计量资料用均数±标准差表示。血脂异常相关因素进行χ²检验及多因素logistic回归分析，多因素logistic回归分析校正的协变量为性别、身体质量指

数(BMI)、空腹血糖(FPG)和血尿酸(SUA)。P<0.05为差异有统计学意义的标准。

2 结果

2.1 血脂异常患病率24854例深圳地区居民总体平均年龄为40.63±12.33岁，女性总体平均年龄为40.68±12.79岁；男性总体平均年龄为40.59±11.95岁。血脂异常总患病率为34%(8450/24850)，其中男性患病率为43.3%(6000/13850)，女性患病率为22.3%(2450/11004)，男性患病率高于女性，差异有统计学意义(P<0.001)。45-59岁年龄组血脂异常患病率46.1%高于18-44岁组28.1%和60岁及以上年龄组44.6%，差异有统计学意义(P<0.001)。见表1。

表1 深圳居民血脂异常患病率分析人(%)

项目	高TC血症	高TG血症	高LDL-C血症	低HDL-C血症	血脂异常	混合型高脂血症
年龄(岁)						
18~(n=16505)	1628(9.9)	1975(12)	2462(14.9)	1364(8.3)	4635(28.1)	511(3.1)
45~(n=6154)	1268(20.6)	1159(18.8)	1767(28.7)	570(9.3)	2835(46.1)	363(5.9)
60~(n=2195)	490(22.3)	314(14.3)	658(30)	184(8.4)	980(44.6)	118(5.4)
χ ² 值	594.319	177.299	702.278	5.788	767.832	103.924
P值	<0.001	<0.001	<0.001	0.055	<0.001	<0.001
性别						
男(n=13850)	2033(14.7)	2762(19.9)	3209(23.2)	1804(13)	6000(43.3)	779(5.6)
女(n=11004)	1353(12.3)	686(6.2)	1678(15.3)	314(2.9)	2450(22.3)	213(1.9)
总(n=24854)	3386(13.6)	3448(13.9)	4887(19.7)	2118(8.5)	8450(34)	992(4)
χ ² 值	29.394	963.239	243.036	812.555	1210.69	216.794
P值	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

2.1.1 高TC血症 患病率为13.6%(3386/24854)，男性患病率14.7%高于女性12.3%，差异有统计学意义(P<0.001)。60岁及以上年龄组患病率最高22.3%，45-59岁年龄组20.6%均高于18-44岁年龄组9.9%，组间差异有统计学意义(P<0.001)。

2.1.2 高TG血症 患病率为13.9%(3448/24854)，男性患病率19.9%高于女性6.2%，差异有统计学意义(P<0.001)。45-59岁年龄组患病率18.8%高于60岁及以上年龄组14.3%和18-44岁年龄组12%，组间差异有统计学意义(P<0.001)。

2.1.3 高LDL-C血症 患病率为19.7%(4887/24854)，男性患病率23.2%高于女性15.3%，差异有统计学意义(P<0.001)。60岁及以上年龄组患病率30%高于45-59岁年龄组28.7%和18-44岁年龄组14.9%，组间差异有统计学意义(P<0.001)。

2.1.4 低HDL-C血症 患病率为8.5%(2118/24854)，男性患病率13%高于女性2.9%，差异有统计学意义(P<0.001)。各年龄组之间患病率差异无统计学意义(P=0.055)。

2.1.5 混合型高脂血症 患病率为4%(992/24854)，男性患病率5.6%高于女性1.9%，差异有统计学意义(P<0.001)。45-59岁年龄组患病率5.9%高于60岁及以上年龄组5.4%和18-44岁年龄组3.1%，组间差异有统计学意义(P<0.001)。

2.2 血脂异常相关因素的单因素分析 χ²检验显示血脂异常男性患病率高于女性(P<0.001)。不同年龄组血脂异常患病率差异有统计学意义，45-59岁年龄组患病率最高，60岁及以上年龄组次之，18-44岁年龄组患病率最低(P<0.001)。不同BMI组别血脂异常患病率不同，组间患病率差异有统计学意义(P<0.001)，血脂异常患病率随BMI增高而增加。高SUA组血脂异常患病率高于SUA正常组，差异具有统计学意义(P<0.001)。不同FPG组血脂异常患病率差异有统计学意义(P<0.001)，FPG正常、空腹血糖受损和糖尿病组血脂异常患病率随空腹血糖数值升高而增加(P<0.001)。见表2。

表2 血脂异常相关因素分析人(%)

相关因素	血脂异常	χ ² 值	P值
年龄(岁)		767.832	<0.001
18~ (n=16505)	4635(28.1)		
45~ (n=6154)	2835(46.1)		
60~ (n=2195)	980(44.6)		
性别		1210.69	<0.001
男(n=13850)	6000(43.3)		
女(n=11004)	2450(22.3)		
BMI		2325.277	<0.001
体重过低(n=1243)	115(9.3)		
正常 (n=12350)	2816(22.8)		
超重 (n=8605)	3943(45.8)		
肥胖 (n=2656)	1576(59.3)		
FPG		465.934	<0.001
正常 (n=23520)	7635(32.5)		
空腹血糖受损(n=656)	382(58.2)		
糖尿病(n=678)	433(63.9)		
SUA		1141.227	<0.001
正常(n=19827)	5727(28.9)		
高尿酸血症(n=5027)	2723(54.2)		

注：BMI：体质指数，FPG：空腹血糖，SUA：血尿酸。

2.3 血脂异常相关因素 多因素logistic回归分析显示年龄、性别、BMI、尿酸值和空腹血糖与血脂异常存在关联。当其他指标保持一致时，与18-44岁年龄组相比，45-59岁年龄组患血脂异常风险是前者的1.868(95%CI: 1.749, 1.995)倍，60岁及以上年龄组患血脂异常风险是18-44岁年龄组的1.845(95%CI: 1.672, 2.035)倍；与女性相比，男性患血脂异常的风险是女性的1.709(95%CI: 1.604, 1.821)倍；与尿酸(SUA)正常组相比，高尿酸组患血脂异常的风险是SUA正常组的1.706(95%CI: 1.588, 1.832)倍；当其他指标一致时，与BMI正常组相比，超重组患血脂异常的风险是BMI正常组的2.249(95%CI: 2.113, 2.395)倍，肥胖组患血脂异常的风险是BMI正常组的3.505(95%CI: 3.197, 3.845)倍，体重过低组患血脂异常风险是BMI正常组的0.397(95%CI: 0.324, 0.482)倍；空腹血糖受损组患血脂异常的风险是血糖正常组的2.071(95%CI: 1.755, 2.447)倍，糖尿病组患血脂异常的风险是血糖正常组的2.844(95%CI: 2.409, 3.365)倍。见表3。

表3 血脂异常多因素logistic回归分析

相关因素	回归系数	SE值	Wald值	OR值	95%CI	P值
年龄						
45~	0.625	0.034	345.591	1.868	1.749-1.995	<0.001
60~	0.612	0.05	148.804	1.845	1.672-2.035	<0.001
男性	0.536	0.032	274.636	1.709	1.604-1.821	<0.001
BMI						
体重过低	-0.923	0.101	83.456	0.397	0.324-0.482	<0.001
超重	0.811	0.032	646.138	2.249	2.113-2.395	<0.001
肥胖	1.254	0.047	709.33	3.505	3.197-3.845	<0.001
高尿酸血症	0.534	0.037	213.798	1.706	1.588-1.832	<0.001
FPG						
空腹血糖受损	0.728	0.085	73.598	2.071	1.755-2.447	<0.001
糖尿病	1.045	0.085	150.515	2.844	2.409-3.365	<0.001

注：年龄以18-44岁年龄组为参照组，男性以女性为参照组，BMI以体重正常为参照组，高尿酸血症以尿酸正常为参照组，FPG以血糖正常为参照组。BMI：体质指数，FPG：空腹血糖。

3 讨论

本文通过大样本的横断面调查明确了深圳市体检人群的血脂异常率状况及其相关因素，发现深圳市体检人群平均年龄与其他地区血脂异常调查群体平均年龄相比比较更年轻(40.63±12.33岁VS50.28±14.5岁、55.19±12.07岁、44.1±13.8岁……)^[6,9,11-16]，掌握了影响深圳市体检人群血脂异常的独立关联因素，本调查结果填补了深圳市相关研究空白，为深圳市居民血脂异常的防控措施制定提供了参考依据。

我国2012年调查结果显示全国血脂异常总患病率为40.4%，其中男性为47%，女性为33.5%^[21]；本文调查深圳市2014年成人居民血脂异常总患病率为34%，其中男性为43.3%，女性为22.3%，对比王培等人调查2013-2017年广州市成人居民血脂异常总患病率为41.3%，其中男性为49.3%，女性为33.1%^[14]，而深圳市男性血脂异常患病率与全国调查结果和广州市的相关调查结果近似，而总的血脂异常患病率和女性血脂异常患病率均明显低于2012年全国平均水平和2013年-2017年广州市女性血脂异常水平^[14,21]。

本研究显示不同年龄组血脂异常患病率差异有统计学意义，45-59岁年龄组患病率最高，60岁及以上年龄组次之，18-44岁年龄组患病率最低，这可能是由于18-44岁年龄组属于青年组，在

工作和生活中体力活动都较多，有降低血脂的作用^[22]，60岁及以上老年组居民食量降低，对油腻高脂食物摄入减少，故而血脂异常率较低，而45-59岁年龄组居民往往在工作中多处于管理职位或岗位，体力活动及消耗较少，社交及宴饮活动频繁，导致血脂异常患病率在三个年龄组中居高。

本研究发现深圳市男性血脂异常患病率高于女性(43.3%VS22.3%)，男性居民血脂异常患病风险是女性的1.709倍，此风险比结果与王培等人调查的2013年-2017年广州市成人居民男性居民患血脂异常风险比女性患血脂异常风险比近似^[14]，对比张婧等人调查2013年-2016年北京市成人男性血脂异常发生率是女性的1.434倍^[13]，调查结果的差异可能是由于深圳与广州同处广东省，地域接近，导致结果类似，北京距离广东几千里，地域相隔遥远，地理环境、文化风俗习惯及日常膳食习惯差异大导致了不同地域的成人居民相关调查结果的差异。

本文调查深圳市成人居民高尿酸血症者患血脂异常的患病率是54.2%，与王培等人调查的广州市居民高尿酸血症群体患血脂异常的患病率53.63%相似^[14]；深圳市成人居民高尿酸血症者患血脂异常风险是尿酸正常居民的1.706倍，与王培等人调查的广州市成人居民高尿酸者是尿酸正常者的1.505倍接近^[14]，这说明邻近地域的成人居民由于生活环境和膳食习惯接近导致高尿酸血症群体的血脂异常患病率类似。

本研究发现深圳市居民成人高胆固醇(TC)血症患病率为13.6%，2012年全国调查成人居民高胆固醇(TC)血症患病率为4.9%^[21]；深圳市居民成人高甘油三酯(TG)血症患病率为13.9%，2012年全国调查成人居民高甘油三酯(TG)血症患病率为13.1%^[21]；深圳市居民成人低高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)血症患病率为8.5%，2012年全国调查居民成人低高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)血症患病率为33.9%^[21]。与全国成人居民血脂异常患病率差异的原因可能由于深圳市居民生活方式、膳食成分、饮食习惯、运动习惯及深圳市普遍快节奏高压力的工作环境等因素造成地区居民血脂水平与全国居民血脂水平平均数值的差异。有研究表明高水平的身体活动与高水平高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)浓度和低水平的甘油三酯(TG)有关^[23]，运动能显著提高人血清HDL-C水平及降低血清TG水平^[24,25]，深圳居民普遍有不同程度的运动习惯，吴晓鸣等人的调查表明深圳居民人均体育场地面积远超全国平均水平，居民用于体育的消费也明显高于全国水平^[26]。而且深圳是个移民城市，自负盈亏的企业多，工作和生活节奏快、压力大，有研究表明职业或生活带来的心理压力与血清TC、LDL-C水平呈正相关与HDL-C水平呈负相关^[27]，心理压力是增加血清TG的危险因素^[28]，高紧张型工作状态发生血清TC和LDL-C异常的风险更高^[29]。虽然深圳市居民由于在南方沿海地区比北方地区的日常膳食更多蔬菜水果和海产品并且习惯进食麦片、酸奶、益生菌补充剂、坚果、植物油、全谷物杂粮……等有降血脂效果的食物^[30-37]，但是深圳市居民快节奏的工作和生活更习惯去餐馆就餐摄入高油高盐高脂肪及牡蛎、扇贝、鲍鱼和肥牛肥羊火锅等高胆固醇饮食，这些综合因素造成了深圳市居民的血脂平均数值与全国调查的平均数值的差异。

本研究的局限性在于它是个横断面研究，不能提示各因素之间的因果关系。总之，本研究提示深圳市年轻体检人群的血脂异常情况及相关因素及并与邻近城市和全国的血脂异常情况调查结果的进行横向比较分析，对深圳市成人居民血脂异常患者，防治工作重点除了提高居民对血脂异常的知晓率、治疗率和控制率之外，还应加强健康宣教，促进居民更好的控制和管理血糖和尿酸及体重并改善生活方式向多运动、释压力、多健康饮食等方面侧重，以更好的防控血脂异常。

参考文献

[1]Ren J, Grundy SM, Liu J, et al. Long-term coronary heart disease risk associated with very-low-density lipoprotein cholesterol in Chinese: the results of a 15-Year Chinese Multi-Provincial Cohort Study (CMCS) [J]. Atherosclerosis, 2010, 211: 327-332.
[2]王森, 赵冬, 王薇, 等. 中国35-64岁人群血清甘油三酯与心血管病发病危险的关系[J]. 中华心血管病杂志, 2008, 36: 940-943.

- [3] Pratik B Sandesara, Salim S Virani, Sergio Fazio, et al. The Forgotten Lipids: Triglycerides, Remnant Cholesterol, and Atherosclerotic Cardiovascular Disease Risk[J]. *Endocr Rev*, 2019, 40(2): 537–557.
- [4] Moran A, Gu D, Zhao D, et al. Future cardiovascular disease in china: markov model and risk factor scenario projections from the coronary heart disease policy model-china[J]. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*, 2010, 3: 243–252.
- [5] 武思平, 李建彬, 郭向娇, 等. 2018年郑州市农村成人血脂异常状况及流行病学特征分析[J]. *中国卫生工程学*, 2021, 20(01): 37–39.
- [6] 莫景富, 宋秀玲, 许燕君, 等. 广东省成人血脂异常患病率及其危险因素的相关性研究[J]. *华南预防医学*, 2013, 39(02): 11–17.
- [7] 张高辉, 唐俊利, 陈希, 等. 2013年山东省18岁以上成年居民血脂异常状况及危险因素分析[J]. *中国慢性病预防与控制*, 2017, 25(2): 111–114.
- [8] 刘琼, 金东辉, 刘慧琳, 等. 湖南省2015年成人血脂异常流行水平及影响因素分析[J]. *中国慢性病预防与控制*, 2021, 29(04): 278–281.
- [9] 束莉, 李李, 付连国, 等. 2014–2015年蚌埠市成年居民血脂异常患病率及危险因素[J]. *卫生研究*, 2017, 46(05): 722–728.
- [10] 汪元元, 戴月, 王少康, 等. 2014年江苏省成年居民血脂异常流行特征及相关因素[J]. *卫生研究*, 2019, 48(06): 945–952.
- [11] 赵艳, 周林, 柳欣欣. 扬州地区体检人群血脂与尿酸异常率及相关性分析[J]. *重庆医学*, 2014, 43(02): 211–213.
- [12] 张高辉, 唐俊利, 陈希, 等. 2013年山东省18岁及以上成年居民血脂异常现状调查分析[J]. *中华疾病控制杂志*, 2017, 21(05): 457–460.
- [13] 张婧, 杨玉霞, 张位龙, 等. 北京市石景山区32372例体检人群血脂异常流行病学调查研究[J]. *临床军医杂志*, 2017, 45(09): 950–953.
- [14] 王培, 李奇观, 陈晓彤, 等. 广州居民血脂异常患病情况及相关因素分析[J]. *广东医学*, 2018, 39(22): 3395–3398.
- [15] 刘开翔, 冯杰, 赵玉章, 等. 南充市顺庆区成人血脂异常的影响因素分析[J]. *四川大学学报(医学版)*, 2020, 51(01): 54–59.
- [16] 孟焕, 邱琳, 袁日娜, 等. 陕西省成人血脂异常流行现状及相关因素研究[J]. *中国慢性病预防与控制*, 2021, 29(10): 750–755.
- [17] 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.
- [18] 中华医学会内分泌学会. 中国高尿酸血症与痛风诊疗指南(2019)[J]. *中华内分泌代谢杂志*, 2020, 36(1): 1–13.
- [19] 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, 8(41): 668–695.
- [20] 中国肥胖问题工作组. 中国成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.
- [21] 国家卫生计生委疾病预防控制局. 中国居民营养与慢性病状况报告(2015年)[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2015: 56.
- [22] Joanna Baran, Aneta Weres, Ewelina Czenczek-Lewandowska, et al. Blood lipid profile and body composition in a pediatric population with different levels of physical activity[J]. *Lipids in Health and Disease*, 2018, 17: 171.
- [23] Raitakari OT, Taimela S, Porkka KV, et al. Associations between physical activity and risk factors for coronary heart disease: the cardiovascular risk in young Finns study[J]. *Med Sci Sports Exerc*, 1997, 29: 1055–1061.
- [24] Serhat Özbay, Süleyman Ulupınar, Engin Şebin, et al. Acute and Chronic Effects of Aerobic Exercise on Serum Irisin, Adropin, and Cholesterol Levels in the Winter Season: Indoor Training versus Outdoor Training[J]. *Chinese Journal of Physiology*, 2020, 63(1): 21–26.
- [25] 朱寒笑. 持续和累积运动对有无无运动习惯女大学生餐后血甘油三酯的影响[J]. *体育科学*, 2022, 29(5): 139–143.
- [26] 吴晓鸣, 妥文庆. 对上海、广州、深圳全民健身情况的调查研究[J]. *石河子大学学报(哲学社会科学版)*, 2007, 21(2): 83–85.
- [27] Hui Zhang, Meng-Meng Shao, Xian-Da Lin, et al. A cross-sectional survey on occupational stress and associated dyslipidemia among medical staff in tertiary public hospitals in Wenzhou, China[J]. *Brain and Behavior*, 2021, 11: e02014.
- [28] Seyedeh Negar Assadi. What are the effects of psychological stress and physical work on blood lipid profiles? [J]. *Medicine*, 2017, 96(18): 1–6.
- [29] 宋杨, 王洁, 秦盛, 等. 职业紧张对石油工人血脂代谢的影响[J]. *现代预防医学*, 2020, 47(15): 2703–2707.
- [30] Tolassa W, Ushula, Abdullah Mamun, et al. Dietary patterns and the risk of abnormal blood lipids among young adults: A prospective cohort study[J]. *Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases*, 2022, 32: 1165–1174.
- [31] ChaoWu Xiao, Carla Wood, Jesse Bertinato, et al. Dietary supplementation with l-lysine affects body weight and blood hematological and biochemical parameters in rats[J]. *Molecular Biology Reports*, 2019, 46: 433–442.
- [32] Thomas MS Wolever, Maïke Rahn, ElHadji Dioum, et al. An Oat β -Glucan Beverage Reduces LDL Cholesterol and Cardiovascular Disease Risk in Men and Women with Borderline High Cholesterol: A Double-Blind, Randomized, Controlled Clinical Trial[J]. *The Journal of Nutrition*, 2021, 151: 2655–2666.
- [33] Tomotake H, Shimaoka I, Kayashita J, et al. A buckwheat protein product suppresses gallstone formation and plasma cholesterol more strongly than soy protein isolate in hamsters[J]. *J Nutr* 2000, 130: 1670–1674.
- [34] Lang Wang, Mao-Juan Guo, Qing Gao, et al. The effects of probiotics on total cholesterol A meta-analysis of randomized controlled trials[J]. *Medicine*, 2018, 97: 1–8.
- [35] Madhawa Gunathilake, Nhung Thi Hong Van, Jeongseon Kim. Effects of nut consumption on blood lipid profile: A meta-analysis of randomized controlled trials[J]. *Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases*, 2022, 32: 537–549.
- [36] Vibeke H Telle Hansen, Line Gaundal, Nasser Bastani, et al. Replacing saturated fatty acids with polyunsaturated fatty acids increases the abundance of Lachnospiraceae and is associated with reduced total cholesterol levels—a randomized controlled trial in healthy individuals[J]. *Lipids in Health and Disease*, 2022, 21(92): 1–13.
- [37] Skye Marshall, Peter Potocz, Emily Duve, et al. The Effect of Replacing Refined Grains with Whole Grains on Cardiovascular Risk Factors: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials with GRADE Clinical Recommendation[J]. *Research*, 2020, 120(11): 1859–1883.

(收稿日期: 2023-03-25)

(校对编辑: 孙晓晴)

(上接第86页)

本研究比较了两组产妇麻醉指标, 显示观察组麻醉起效更快, 手术用时短, 且镇痛维持时间长, 体现了罗哌卡因复合舒芬太尼的优势。舒芬太尼可作用于脊髓和脑部, 由于其较好的亲脂性, 可更快透过血脑屏障与血浆蛋白结合, 该药物具有较小的分布容积, 在达到理想麻醉效果的同时, 可维持更久的麻醉镇痛^[13–14]。本研究观察组麻醉效果3级高于对照组, 组间比较差异明显, 在不良反应方面, 观察组少于对照组, 体现了该麻醉方式的安全性。舒芬太尼复合罗哌卡因的联合使用可以减少舒芬太尼的剂量, 从而减少可能出现的副作用, 有助于降低呼吸抑制、低血压和心律失常等严重副作用的风险。

邓国魁, 李云现^[15]等人在研究中以随机数字表法对80例剖宫产产妇分组, 每组40例, 对照组与观察组分别行单纯罗哌卡因麻醉与罗哌卡因复合舒芬太尼麻醉, 通过对产妇血流动力学指标的观察, 发现观察组血流动力学指标波动小, 且不良反应低于对照组, 与本研究结果一致。

综上所述, 罗哌卡因复合舒芬太尼, 可维持剖宫产围术期血流动力学稳定, 效果可靠, 不良反应少, 有推广价值。

参考文献

- [1] 严佳敏, 刘先保. 联合应用艾司氯胺酮和舒芬太尼的剖宫产术后镇痛效果及抗抑郁作用[J]. *江苏医药*, 2021, 47(11): 1132–1135, 1139.
- [2] 张强, 邓婉欣, 石庭伟, 等. 剖宫产术中持续输注去氧肾上腺素预防腰硬联合麻醉引起的低血压量效关系[J]. *中国计划生育学杂志*, 2023, 31(5): 1052–1056, 1062.
- [3] 任晓妍. 全凭静脉麻醉在初产妇剖宫产分娩麻醉中的应用效果及对血流动力学指标的影响[J]. *罕少疾病杂志*, 2022, 29(10): 66–67.
- [4] 张亚娜, 陈圆圆, 方玲丽. 阴道超声联合MRI动态增强扫描在剖宫产瘢痕妊娠诊断中

- 的价值[J]. *中国CT和MRI杂志*, 2020, 18(12): 95–98.
- [5] 唐荣, 吴清, 刘飞. 阴道超声联合MRI对剖宫产史孕妇瘢痕妊娠的诊断价值[J]. *中国CT和MRI杂志*, 2021, 19(10): 130–132.
- [6] 刘琼, 熊娟, 江辉, 等. 氢吗啡酮自控镇痛降低剖宫产术后疼痛及相关焦虑抑郁的发生[J]. *神经损伤与功能重建*, 2021, 16(8): 462–465.
- [7] 李蒙新, 熊朝晖, 朱蓉. 急诊剖宫产术中腰-硬联合麻醉下不同剂量去甲肾上腺素预防低血压效果[J]. *中国计划生育学杂志*, 2023, 31(4): 898–902.
- [8] 刘坤山, 李孟迪, 赵建军, 等. 罗哌卡因联合右美托咪定在剖宫产术后去阿片化镇痛中的应用[J]. *中国药房*, 2023, 34(1): 82–85.
- [9] 孙元青, 徐韬, 张斌宇, 等. 罗哌卡因联合单次小剂量艾司氯胺酮用于择期剖宫产脊椎麻醉的双盲序贯研究[J]. *上海交通大学学报(医学版)*, 2022, 42(10): 1428–1434.
- [10] 潘先凤, 张海萍, 周翼, 等. 罗哌卡因复合右美托咪定腹横肌平面阻滞在剖宫产患者中的应用价值[J]. *成都医学院学报*, 2022, 17(2): 197–200.
- [11] 陈方园, 林多茂. 剖宫产术中应用舒芬太尼对卡前列素所诱发不良反应的影响[J]. *中国医药*, 2023, 18(1): 91–94.
- [12] 卢睿, 张茂荷, 杨正艳. 舒芬太尼复合纳布啡用于剖宫产术后患者自控皮下镇痛安全性及有效性的临床研究[J]. *国际麻醉学与复苏杂志*, 2022, 43(6): 607–610.
- [13] 蔡经香, 陈民为, 郭小文. 不同剂量舒芬太尼复合罗哌卡因对重度子痫前期剖宫产产妇麻醉的效果观察[J]. *浙江临床医学*, 2022, 24(9): 1388–1390.
- [14] 张华. 不同浓度罗哌卡因腰硬联合麻醉对GDM产妇剖宫产术后疼痛、微循环、血流动力学的影响[J]. *罕少疾病杂志*, 2023, 30(11): 59–60.
- [15] 邓国魁, 李云现, 谢红, 等. 罗哌卡因复合舒芬太尼腰硬联合麻醉用于剖宫产术对血流动力学及肌肉松弛程度的影响[J]. *河北医学*, 2021, 27(6): 1049–1053.

(收稿日期: 2024-01-25)

(校对编辑: 孙晓晴)