

临床血脂生化检验中采用分级检验方法的检验效果研究

常红叶, 芦杰*

(吉林省临床检验中心, 长春 130000)

摘要: **目的** 分析临床血脂生化检验中采用分级检验方法的检验效果。**方法** 对本院2024年3月—2025年3月100例血脂生化检验患者分析, 获取两份血液标本, 分别实施分级检验方法、传统拉网式检验法, 分析检验价值。**结果** 分级检验法在LDL-C、ApoA I、ApoB检验数值低于传统拉网式检验法($P < 0.05$); 分级检验法在HDL-C、ApoA I和ApoB的阳性检出率上高于传统拉网式检验法($P < 0.05$)。**结论** 在临床血脂生化检验中分级检验方法能够准确反映患者的血脂水平, 还能有效区分不同血脂成分的差异, ApoA I、ApoB等指标的阳性检出率较高。

关键词: 临床血脂生化检验; 分级检验方法; 传统拉网式检验法

0 引言

血脂由脂肪酸与磷脂素等成分构成, 在生物细胞内的能量代谢过程中扮演着不可或缺的角色, 其主要内容物包括总胆固醇及胆甾醇。在现代医学领域中, 利用生化检验方式对血液中脂质的含量测定, 成为评价血脂浓度及预测心脑血管疾病风险的一项重要技术。随着生活习惯的变化及人口老龄化趋势, 心脑血管疾病已晋升为全球性的主要死亡原因之一^[1]。在临床上, 血脂的生化分析通过测定血液中关键指标如高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)的含量, 为心血管和脑血管疾病的诊断、治疗选择以及康复评估提供关键支持。尽管现有各种血脂生化检验技术方法繁多, 但它们在准确性上的不足导致疾病诊疗受阻。常规血脂分析通过分离和提取血样中的脂类成分, 并量化其含量来确定各项血脂指标水平, 此种方法在医学检验领域是广泛使用的标准做法^[2]。然而, 目前检验流程受多种因素影响导致检验准确度不足。随着技术的发展, 改进后的血脂化验技术——分级检验技术, 其核心理念在于按照患者的血液中脂肪含量、病情及多样的可能风险因素来进行划分类别, 以期达成更为精准的定向诊断。此外, 早期研究指出, 传统检验方法往往仅基于单一数据点来做判断^[3]。相比之下, 分层检验策略考虑到了患者血液中的脂质含量和脂质组成等多种变量, 有助于更加细致地显现出患者的血

脂情况, 协助医护人员拟定个性化诊疗方案。本文旨在深入探讨临床血脂生化检验中分级检验方法的应用效果, 通过建立一套科学、系统的分级检验流程, 对血脂生化指标进行全面、准确的检测, 以期提高了检验的精确度, 并为心脑血管疾病的预防、诊断和治疗提供了更为可靠的参考依据。

1 资料和方法

1.1 一般资料

对本院2024年3月—2025年3月100例血脂生化检验患者分析, 获取两份血液标本, 分别实施分级检验方法、传统拉网式检验法, 患者男性60人, 女性40人, 平均体重(60.38 ± 2.96)kg, 平均年龄(52.7 ± 3.87)岁。纳入标准: ①无遗传疾病家庭史; ②具备稳定的血液循环系统; ③患者心智和认知状态无异常, 可顺利配合临床血脂生化检验操作; ④患者已充分理解本次实验内容, 并签署了知情同意书。排除标准: ①伴发严重肝脏或肾脏功能损伤; ②同时患有恶性肿瘤; ③存在凝血机制障碍; ④任何原因导致研究中断。本次研究严格符合《赫尔辛基宣言》规定。

1.2 方法

先完成血液标本收集, 并嘱咐在取样的数天前应避免食高糖分、高蛋白以及高脂食物, 杜绝饮酒行为, 此举目的

第一作者: 常红叶, 硕士, 副主任技师, 研究方向为医学检验。

* 通信作者: 芦杰, 副主任技师, 研究方向为临床检验质量控制。E-mail: 2803921911@qq.com

是确保检验数据的精确性。患者须禁食 8 h 后, 于次晨进行临床血脂生化检验。在患者手臂肘部静脉进行抽血前, 需对该区域进行标准消毒, 随后利用一次性消毒静脉血针抽取 4 mL 血液, 并盛放入真空采血管中, 而后 3000 r/min 快速离心 10 min, 以分离出血浆, 最后将血浆样本存放于零下 70 °C 的冷冻室中。所使用的检验器材为 BS-820 全自动生化分析仪(注册编号: 20172401771, 深圳迈瑞生物科技有限公司)。在进行血脂水平分析时, 严格遵守标准操作流程, 检验的生化指标包含了 TG、TC、HDL-C 与 LDL-C 以及 ApoB 和 ApoAI。

传统拉网式检验方法: 采用胆固醇氧化酶法(即 COD-PAP 技术)进行全胆固醇测定; 采用甘油氧化酶方式(亦称 GPO-PAP 技术)测定 TG 水平; 通过直接法配合表面活性剂去除技术来对 LDL-C 进行测量, 而 HDL-C 则通过直接法结合选择性抑制技术来进行测定; 对载脂蛋白的检验则是运用了免疫透射比浊技术。

分级检验方法: 此检验分为三个阶段, 第一阶段包括对 TC、TG 和 HDL-C 的评估; 第二阶段涉及对 ApoAI

和 LDL-C 的检验; ApoB 的检验则归在第三阶段。最初进行的是第一阶段的检验, 如果检验结果显示 TG 不超过 1.7 mmol/L, 且 TC 不低于 5.7 mmol/L, 则进入第二阶段。当第二阶段的检查结果指出 HDL-C 超出正常值, 即大于或等于 1.8 mmol/L 或小于或等于 0.7 mmol/L 时, 将会检验 ApoAI; 若 LDL-C 超过 3.35 mmol/L, 则会执行第三阶段的检验。

1.3 统计资料

采用 SPSS 27.0 统计学软件进行数据分析, 计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示, 比较经 t 检验; 计数资料以百分率(%)表示, 比较经 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果与分析

2.1 血脂生化指标

分级检验法在 LDL-C、ApoA I、ApoB 检验数值低于传统拉网式检验法($P < 0.05$), 证明分级检验法在检测效率上具备显著优势。见表 1。

表 1 血脂生化指标($\bar{x} \pm s$)

组别	TG/(mmol/L)	TC/(mmol/L)	LDL-C/(mmol/L)	HDL-C/(mmol/L)	ApoA I/(g/L)	ApoB/(g/L)
分级检验法($n=100$)	2.17±0.59	3.18±0.20	4.21±0.56	0.70±0.22	1.06±0.30	0.95±0.12
传统拉网式检验法($n=100$)	2.15±0.51	3.16±0.20	2.91±0.19	0.69±0.26	0.88±0.15	0.88±0.14
χ^2	0.256	0.707	21.983	0.294	5.367	3.796
P	0.798	0.480	0.000	0.769	0.000	0.000

2.2 阳性检出情况

分级检验法在 HDL-C、ApoA I 和 ApoB 的阳性检出率上高于传统拉网式检验法($P < 0.05$), 证明分级检验法

在检测血脂生化指标方面具有较高的敏感性和准确性, 能够更有效地识别出血脂异常的患者, 为临床诊断和治疗提供更加准确和可靠的依据, 见表 2。

表 2 阳性检出情况 [$n(\%)$]

组别	TG	TC	LDL-C	HDL-C	ApoA I	ApoB
分级检验法($n=100$)	53(53.00)	46(46.00)	18(18.00)	94(94.00)	30(30.00)	37(37.00)
传统拉网式检验法($n=100$)	50(50.00)	48(48.00)	16(16.00)	55(55.00)	6(6.00)	0(0.00)
t	0.180	0.080	0.1417	40.031	19.512	45.398
P	0.671	0.776	0.706	0.000	0.000	0.000

3 讨论与结论

糖尿病患者常常出现脂质代谢异常的现象, 有可能会使患者的健康状况进一步恶化。监测糖尿病患者的血脂指标有助于了解其脂质代谢的状况, 对实施临床医疗方案提供指导作用; 同时, 血脂的波动也反映了糖尿病治疗的效果, 方便医生及时调整治疗计划^[4]。肝脏在脂质代谢中扮演关键角色, 其功能异常通常会导致血脂水平的相应改变, 所以应在临床实践中选择精准高效的检验方法。

此研究结果显示, 分级检验法 LDL-C、ApoA I、ApoB 数值低($P < 0.05$), 分析原因, 在验证技术的基础理

论上, 分级检验法或许应用了更加确切并具备高度特异性的诊断办法。例如, 在对 LDL-C 的分级分析中, 创新地采用的某些技术可以更高效地区分并鉴别低密度脂蛋白, 排除了其他类似脂质成分的影响, 进而令测定成果更贴合实际的 LDL-C 含量。传统的检验手段有可能会遇到脂蛋白分离不尽的问题, 造成测定数值偏高^[5]。至于 ApoA I 与 ApoB, 分级检验法很可能凭借其对于载脂蛋白结构和功能深刻的认知, 研发出更专一的抗体或检试剂^[6]。此种化学试剂与既定的载脂蛋白相互作用时显得更为精确, 与传统做法相比, 减缓了非专一性的结合反应, 因此能获得

较为精确、偏低的数据值。观察样本的处理程序, 分级检验法往往执行更为苛刻、更优化的标准。在获取样品的阶段, 对于抽血时刻、患者体位、止血带使用时长等小处的管理亦更精细入微, 从而降低了因采样不妥而引入的样品误差^[7]。例如, 严格控制抽血时间点可以保障血液中的脂类与脂蛋白物质的新陈代谢处于较为恒定的环境中, 有助于防止生理上的自然波动对测量结果造成不正常的增高。在运送和贮藏样本的过程中, 分级检验法可能实施了某些特别的保护措施或使用了专门的运送设备以确保样品中 LDL-C、ApoA I、ApoB 的稳定, 预防这些成分的分解或构造遭到破坏。在实际医疗环境中, 分级检验法常根据患者的详细临床数据做出综合性判断。在开展检验之前, 医务人员将对患者的饮食习惯、药物使用、基本病史等各方面进行深入评估^[8]。针对那些可能会改变 LDL-C、ApoA I、ApoB 指标的元素, 例如最近的高脂肪饮食、服用可能干扰脂类代谢的药品等, 分级检验法会在分析结果的时候加以注意并做出相应的调整。这样的处理手法与传统的检测技术不同, 后者可能不会充分顾及此类临床上的细节信息, 可能导致检验结果无法精确地映射患者实际的血脂及载脂蛋白水平, 使检测数值偏高。

此研究发现分级检验法在 HDL-C、ApoA I 和 ApoB 的阳性检出率高 ($P < 0.05$) 与多学者研究结果一致, 究其原因在于分级检验方法技术将血脂的分析细分为多个层次, 并且每一层次都配备了清晰的参考区间, 使得临床医生能够迅速得出检验数据, 并依照精确数值来判断血脂水平是否正常, 进而有效提升阳性结果的检出率。另外, 通过层层筛查, 分级检验方法还可以降低误漏检的风险, 这是因为个别差异 (如遗传背景、所处环境和饮食习惯) 会影响每个人的血脂指标。传统方式对患者执行的是统一标准的检测项目, 这有可能导致不必要的检测或者漏查。然而分级检验可以根据患者实际的血脂水平, 有针对性地开展检查, 因此能有效降低无谓筛检和漏诊风险。近年来, 随着临床检验自动化设备的广泛应用, 减弱了环境因素对检验结果的影响, 全自动生化分析仪以自动化程度高、效率上佳、准确性更高等优点脱颖而出。分级检验方法依据患者各自的临床状况有策略地挑选检验项, 既能减轻医务人员在工作高峰时的压力, 又能有效提高检验的准确性和效率。但是, 此项研究只对比分析了分级检验方法与传统拉网式检验方法两种模式的差别, 并没有包含更广泛的检验范畴, 这可能会影响到研究结果的全面性。未来的研究工作可以考虑纳入其他的生化检验项目, 以期深化对于分级检验方法在多个领域中的实用性和有效性的理解^[9]。

综合分析发现, 分级检验方法具有多方面的优势, 主

要体现在以下几个方面^[10]: ①提高检测准确性: 分级检验法经常应用更高精度且具有明显特异性的分析技术, 可以使目标物质的分离与识别作业更加高效, 避免被其他相似物质造成的干扰, 因此检测出的数据更趋于真实情况。譬如, 在血脂检测指标中, 对 LDL-C、ApoA I、ApoB 等成分的精确测量, 有助于降低非特定结合发生, 获得更确切的检测数值。②优化检测流程: 此技术采用了一系列更为严苛且经过改良的样本操作规程, 在获取样本、运送及储藏等各个阶段实行精密管理。该流程能降低采样错误导致样本失真的风险, 保证样品中关键物质的持久性不被破坏或结构转变, 因而保障了实验结果的准确性。另外, 层次化的测试能够依据初次检测的数据来指导后续的特定检验, 规避了无需的全方位测试, 从而有效缩短检查时长并减少支出。③增强临床诊断价值: 在执行分级检验时, 将结合患者的实际临床资料作出全面性分析, 在进行检查前会细致评定患者的饮食习惯、服用药物、基础疾病等因素, 并在分析检测结果时加以斟酌和调整。这种做法能显著加强医生对患者健康状况的把握, 使诊断和后续治疗方案更具逻辑性和合理性, 因而能提升诊疗过程的精确度与效果, 更好地服务于患者。

综上, 在临床血脂生化检验中, 相较于传统拉网式检验方法手段, 分级检验方法技术能有效提高检验结果的精准性、提升阳性发现率, 更值得运用。

参考文献

- [1] 陈秀珍. 临床血脂生化检验行分级检验方法的检验效果 [J]. 中国医药指南, 2025, 23(2): 124-126.
- [2] 吴熙. 分级检验在血脂生化检验中的应用效果和价值观察 [J]. 实验室检测, 2025, 3(1): 155-157.
- [3] 唐秀欣. 在临床血脂生化检验中应用分级检验方法的检验效果 [J]. 实用检验医师杂志, 2024, 16(3): 274-277.
- [4] 袁丹丹, 陈雨华. 分级检验在临床血脂生化检验中的应用效果分析 [J]. 中国社区医师, 2023, 40(34): 79-81.
- [5] 李健. 分级检验法用于血脂生化检验中的价值分析 [J]. 中国实用医药, 2023, 18(12): 105-107.
- [6] 白明明, 舒宁. 血脂生化检验中分级检验法的应用效果分析 [J]. 中国现代药物应用, 2022, 16(16): 120-122.
- [7] 孙雪莲. 血脂生化检验中采用分级检验方案的检验分析 [J]. 继续医学教育, 2022, 36(7): 121-124.
- [8] 袁花. 临床血脂生化检验应用分级检验方法的效果分析 [J]. 名医, 2022, (7): 96-98.
- [9] 杜娟, 杜世龙, 朱江. 分级检验方法在血脂生化检验中的检验效果研究 [J]. 黑龙江科学, 2022, 13(4): 126-127.
- [10] 张宗军, 黄家文, 黄昆洁, 等. 分级检验方法在血脂生化检验中的应用价值 [J]. 名医, 2022, (4): 78-80.