**重庆医科大学**

**本科生毕业论文**

**论问题目 冠心病与脑梗塞患者血脂分布差异**

**作者姓名 刘平**

**目录**

中文摘要

英文摘要

论文正文

**冠心病与脑梗患者血脂分布差异**

**摘要**

目的 分析血脂各项在冠心病和脑梗塞患者之间的差异。方法 统计本院自2016年1月至2017年3月所有冠心病和脑梗塞患者的血脂检验结果，去除30天内两次或多次检验血脂者，比较两组的检验结果。结果 脑梗塞组血脂检验结果中，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）、载脂蛋白B（Apo-B）明显高于冠心病组，差异具有统计学意义（P＜0.05），脑梗塞组甘油三酯（TG）略高于冠心病组，载脂蛋白A1（Apo-A1）略低于冠心病组，差异没有统计学意义（P＞0.05）。

**关键词：**血脂；冠心病；脑梗塞

**DIFFERENCES IN BLOOD LIPID DISTRIBUTION BETWEEN PATIENTS WITH CHD AND CI**

**ABSTRACT**

**Objective**:To analyze the differences in blood lipids between patients with coronary heart disease and cerebral infarction. **Methods:** The blood lipid test results of all patients with coronary heart disease and cerebral infarction from January 2016 to March 2017 were compared with those of other diagnoses and 30 days. The results of the two groups were compared. **Results**: The levels of total cholesterol (LDL), low density lipoprotein cholesterol (LDL-C) and apolipoprotein B (Apo-B) were significantly higher in the patients with cerebral infarction than in the group of coronary heart disease (P < 0.05). The levels of triglyceride (TG) and high density lipoprotein cholesterol (HDL-C) in the cerebral infarction group were slightly higher than those in the coronary heart disease group, and the apolipoprotein A1 (Apo-A1) was slightly lower than that in the coronary heart disease group (P> 0.05).

**Key words** Blood lipids; Coronary Heart Disease; Cerebral Infarction

**冠心病与脑梗塞患者血脂分布差异**

**前言**

心脑血管疾病的发生与血脂密切相关，高脂血症心脑血管疾病的主要危险因素。早年人们已经注意到甘油三酯（TG）及胆固醇（TC）的潜在致动脉粥样硬化（AS）作用。也有人认为高密度脂蛋白胆固醇（HDL-C）的低水平及低密度脂蛋白胆固醇（LDL-C）的浓度升高更促使AS的发生。近年报道TC/HDL-C、LDL-C/HDL-C的比值与心脑血管疾病的发生发展有关。为比较冠心病患者于脑梗塞患者血脂分布差异，本文统计了3114例冠心病患者和1355例脑梗塞患者的血脂检验报告，现分析报告如下。

1. **对象与方法**
   1. **对象**
      1. **冠心病组**

共3114例，其中男1689例，年龄28~94（68.2±12.5）岁；女 1425例，年龄30~99（69.9+10.4）岁。

* + 1. **脑梗塞组**

共1355例，其中男819例，年龄24~95（65.3±13.3）岁；女536例，年龄22~94（67.3±12.2）岁。

**1.2 方法**

**1.2.1 仪器与试剂**

本次统计的数据均是使用罗氏Cobas C701全自动生化分析仪测定。试剂采用罗氏公司生产的试剂盒。

**1.2.2 方法**

TC和TG采用酶比色法，HDL-C和LDL-C采用均相酶比色法，Apo-A1和Apo-B采用免疫比浊法。

**1.2.3 数据统计**

本次统计了2016年1月初至2017年4月中旬的血脂检验结果，挑选其中诊断为冠心病或脑梗塞，分为冠心病组合脑梗塞组，去除其中30天内两次或者多次检测血脂者，去除标本性状为脂血、溶血的结果数据。得到数据按性别、年龄分组如下

**表1 各组年龄分段构成**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 例数 | 40岁以下 | 41~50岁 | 51~60岁 | 61~70岁 | 71~80岁 | 80岁以上 | 合计 |
| 冠心病-男 | 26 | 145 | 258 | 487 | 479 | 294 | 1689 |
| 冠心病-女 | 9 | 53 | 174 | 459 | 529 | 201 | 1425 |
| 脑梗塞-男 | 24 | 110 | 143 | 209 | 238 | 95 | 819 |
| 脑梗塞-女 | 13 | 40 | 89 | 158 | 174 | 62 | 536 |
| 冠心病-总 | 35 | 198 | 432 | 946 | 1008 | 495 | 3114 |
| 脑梗塞-总 | 37 | 150 | 232 | 367 | 412 | 157 | 1355 |

分别对冠心病男-女组、脑梗塞男-女组和冠心病组与脑梗塞组使用Minitab 17软件进行相关性的卡方检验，结果分别为

**表2 组间卡方检验结果**

|  | Pearson 卡方 | 自由度（df） |  | P值 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 冠心病男-女组 | 66.214 | 5 | 11.070 | 0.000 |
| 脑梗塞男-女组 | 13.974 | 5 | 11.070 | 0.016 |
| 冠-脑组 | 65.404 | 5 | 11.070 | 0.000 |

卡方值均大于临界值，冠心病男-女组、脑梗塞男-女组及冠-脑组的年龄构成没有明显差异，P＜0.05。

**2 结果**

**2.1 各组血脂测量值比较**

**表3 各组血脂测定值比较**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 例数 | TC（mmol/L） | TG（mmol/L） | HDL-C（mmol/L） | LDL-C（mmol/L） | Apo-A1(g/L) | Apo-B（g/L） |
| 冠心病组 | 3114 | 3.90±1.10 | 1.53±1.25 | 1.23±0.35 | 2.19±0.90 | 1.41±0.29 | 0.78±0.25 |
| 脑梗塞组 | 1355 | 4.28±1.14 | 1.54±1.12 | 1.28±0.37 | 2.58±0.99 | 1.41±0.39 | 0.88±0.28 |

使用Minitab软件对冠心病组患者和脑梗塞组患者的血脂各项取95%置信区间进行双样本t检验，结果表示脑梗塞组患者TC、HDL-C、LDL-C、Apo-B明显高于冠心病组患者，差异有统计学意义（P＜0.05，P＜0.01）；脑梗塞组患者TG略高于冠心病组患者，P=0.779＞0.05，脑梗塞组患者Apo-A1略低于冠心病组患者，P=0.824＞0.05，差异没有统计学意义。

**2.1.1 各组按性别分组比较**

**表4 各小组血脂测定值比较**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ‾X±SD | 例数 | TC(mmol/L) | TG(mmol/L) | HDL-C (mmol/L) | LDL-C (mmol/L) | Apo-A1 (g/L) | Apo-B (g/L) |
| 冠心病男 | **1689** | **3.71±1.06** | **1.47±1.30** | **1.16±0.32** | **2.09±0.89** | **1.34±0.23** | **0.76±0.26** |
| 冠心病女 | **1425** | **4.12±1.10** | **1.59±1.17** | **1.32±0.36** | **2.31±0.89** | **1.51±0.29** | **0.81±0.25** |
| 脑梗塞男 | **819** | **4.14±1.11** | **1.55±1.20** | **1.20±0.34** | **2.50±0.98** | **1.34±0.26** | **0.87±0.28** |
| 脑梗塞女 | **535** | **4.50±1.14** | **1.52±1.01** | **1.41±0.38** | **2.69±0.99** | **1.52±0.29** | **0.90±0.27** |

**表5 各小组t检验结果**

|  |  | TC | TG | HDL-C | LDL-C | Apo-A1 | Apo-B |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 冠心病男-女组 | T值\* | -10.63 | -2.56 | -13.27 | -6.84 | -17.20 | -5.56 |
| P值 | 0.000 | 0.010 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 脑梗塞男-女组 | T值 | -5.81 | 0.52 | -10.72 | -3.46 | -11.86 | -2.06 |
| P值 | 0.000 | 0.602 | 0.000 | 0.001 | 0.000 | 0.039 |
| 男性冠-脑组 | T值 | -9.41 | -1.41 | -2.78 | -10.40 | -0.45 | -9.70 |
| P值 | 0.000 | 0.157 | 0.005 | 0.000 | 0.652 | 0.000 |
| 女性冠-脑组 | T值 | -6.76 | 1.24 | -4.63 | -8.13 | -0.95 | -6.97 |
| P值 | 0.000 | 0.215 | 0.000 | 0.000 | 0.341 | 0.000 |

\*T值的负号表示女组（或脑梗塞组）项目结果高于男组（或冠心病组）。

从表中可以看出：①男性和女性脑梗塞患者的TC、HDL-C、LDL-C及Apo-B水平均高于冠心病患者，差异有统计学意义（P＜0.05，P＜0.01）,而TG与Apo-A1差异无统计学意义，结果与[2.1]中相同；②男性患者与女性患者对比可见，女性患者的TC、HDL-C、LDL-C、Apo-A1、Apo-B均显著高于男性患者。

**2.1.2 按年龄分段比较**

**表6 各年龄段血脂测定值比较**

| 年龄 | 例数 | TC（mmol/L） | TG（mmol/L） | HDL-C（mmol/L） | LCL-C（mmol/L） | Apo-A1（g/L） | Apo-B（g/L） |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 40岁以下 | 35 | 4.07±1.10 | 2.15±1.47 | 1.20±0.33 | 2.34±0.92 | 1.44±0.23 | 0.85±0.28 |
| 37 | 4.04±0.98 | 1.96±1.56 | 1.19±0.43 | 2.32±0.89 | 1.38±0.34 | 0.86±0.29 |
| 41-50岁 | 198 | 4.23±1.24 | 2.01±1.71 | 1.17±0.32 | 2.51±1.00 | 1.39±0.26 | 0.89±0.29 |
| 150 | 4.35±1.21 | 1.63±1.13 | 1.23±0.35 | 2.68±1.02 | 1.40±0.30 | 0.91±0.28 |
| 51-60岁 | 432 | 4.12±1.09 | 1.77±1.48 | 1.22±0.33 | 2.40±0.92 | 1.44±0.28 | 0.84±0.26 |
| 231 | 4.52±1.14 | 1.81±1.45 | 1.28±0.39 | 2.75±1.04 | 1.44±0.29 | 0.95±0.29 |
| 61-70岁 | 946 | 4.08±1.12 | 1.64±1.39 | 1.27±0.35 | 2.33±0.91 | 1.47±0.29 | 0.82±0.25 |
| 367 | 4.37±1.15 | 1.46±0.89 | 1.23±0.36 | 2.66±0.98 | 1.43±0.30 | 0.90±0.28 |
| 71-80岁 | 1008 | 3.76±1.04 | 1.36±0.94 | 1.24±0,37 | 2.07±0.82 | 1.40±0.30 | 0.74±0.23 |
| 412 | 4.19±1.12 | 1.51±1.17 | 1.29±0.36 | 2.49±0.96 | 1.41±0.28 | 0.85±0.27 |
| 80岁以上 | 495 | 3.50±0.97 | 1.22±0.84 | 1.20±0.34 | 1.86±0.81 | 1.32±0.28 | 0.69±0.24 |
| 157 | 3.97±1.04 | 1.20±0.54 | 1.33±0.37 | 2.31±0.88 | 1.38±0.28 | 0.80±0.25 |

\*表中横线上数据为冠心病组，横线下数据为脑梗塞组

**表7 按年龄分组的t检验**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | TC | TG | HDL-C | LDL-C | Apo-A1 | Apo-B |
| 小于40岁 | **T值** | 0.11 | 0.53 | 0.13 | 0.11 | 0.99 | -0.19 |
| **P值** | 0.913 | 0.601 | 0.895 | 0.916 | 0.326 | 0.853 |
| 41-50 | **T值** | -0.91 | 2.52 | -1.64 | -1.56 | -0.17 | -0.55 |
| **P值** | 0.362 | 0.012 | 0.102 | 0.120 | 0.867 | 0.581 |
| 51-60 | **T值** | -4.45 | -0.38 | -1.8 | -4.31 | -0.13 | -4.6 |
| **P值** | 0.000 | 0.702 | 0.073 | 0.000 | 0.893 | 0.000 |
| 61-70 | **T值** | -4.2 | 2.75 | -1.21 | -5.57 | 2.23 | -4.94 |
| **P值** | 0.000 | 0.006 | 0.227 | 0.000 | 0.026 | 0.000 |
| 71-80 | **T值** | -6.7 | -2.39 | -2.15 | -7.72 | -0.13 | -6.94 |
| **P值** | 0.000 | 0.017 | 0.032 | 0.000 | 0.900 | 0.000 |
| 81以上 | **T值** | -5.06 | 0.18 | -3.76 | -5.66 | -2.07 | -4.91 |
| **P值** | 0.000 | 0.858 | 0.000 | 0.000 | 0.039 | 0.000 |

\*T值负号表示脑梗塞组结果高于冠心病组

由表可见，患者年龄在50岁以下时，脑梗塞组与冠心病组之间血脂差异无统计学意义，50岁以后，两组差异与[2.1]中结果基本相同。因此后文将直接比较50岁以上（含50岁）的患者的血脂。

**2.2 血脂比值比较**

**2.2.1 50岁以上患者LDL-C/HDL-C比值比较**

将统计数据中50岁以上（含50岁）的患者结果分离出来，得到冠心病组患者2917例，LDL-C/HDL-C的比值为1.84±0.79；脑梗塞组患者1193例，LDL-C/HDL-C比值为2.12±0.952。脑梗塞患者的LDL-C/HDL-C比值明显高于冠心病患者，差异有统计学意义（P=0.000）。

**2.2.2 50岁以上患者TC/HDL-C比值比较**

将统计数据中50岁以上（含50岁）的患者结果分离出来，得到冠心病组患者2917例，TC/HDL-C的比值为3.27±1.03；脑梗塞组患者1193例，TC/HDL-C比值为3.50±1.16。脑梗塞组患者的TC/HDL-C比值明显高于冠心病组患者，差异有统计学意义（P=0.000）。

**2.2.3 50岁以上患者动脉粥样硬化指数（AI）比较**

计算各组50岁以上患者的动脉粥样硬化指数（AI）并比较，得到如下结果，冠心病组AI=2.27±1.03，脑梗塞组AI=2.50±1.16。脑梗塞组患者的AI明显高于冠心病组患者AI，差异有统计学意义（P=0.000）。

**2.2.4 50岁以上患者Apo-B/Apo-A1比值比较**

计算各组50岁以上患者的Apo-B/Apo-A1比值并比较，得到如下结果，冠心病组Apo-B/Apo-A1=0.57±0.21，脑梗塞组Apo-B/Apo-A1=0.65±0.25。脑梗塞组患者的Apo-B/Apo-A1明显高于冠心病组患者AI，差异有统计学意义（P=0.000）。

**3 讨论**

**3.1 动脉粥样硬化与冠心病、脑梗塞的相关性**

动脉粥样硬化（Atherosclerosis，AS）是由脂肪、血栓、结缔组织和碳酸钙在血管（主要是动脉）沉积所造成的一种对人体有害的状态。主要累及大动脉（弹力型—主动脉及其一级分支）、中动脉(弹力肌型—冠状动脉、脑动脉等)，病变特征是血中脂质在动脉内膜沉积、平滑肌细胞和结缔组织增生，引起内膜灶性纤维性增厚及粥样斑块形成，使动脉壁变硬，管腔狭窄。如果这种病变发生在冠状动脉，那么就会导致冠状动脉粥样硬化性心脏病，即冠心病。脑梗塞中的非栓塞性脑梗塞，主要是由以动脉粥样硬化斑块为基础形成的血栓或动脉粥样硬化斑块脱落导致脑部血液供应障碍、缺血、缺氧引起的局限性脑组织的缺血性坏死或脑软化。近年来研究表明：在卒中患者中，20%～25%的病例是由颈动脉外段粥样斑块引起的[1]。由此可见，动脉粥样硬化与冠心病和脑梗塞均相关，动脉粥样硬化的风险因素均可增加冠心病和脑梗塞的患病概率。

**3.2 血脂水平异常与动脉粥样硬化的相关性**

血脂水平异常是众所周知的致动脉粥样硬化的独立危险因素。血液中的低密度脂蛋白胆固醇（LDL-C）通过内皮细胞到内皮细胞间隙，可被修饰成氧化型LDL（Ox-LDL），Ox-LDL是泡沫细胞形成的关键，泡沫细胞的形成是整个动脉粥样硬化进程中最重要的病理学标志[2]，Ox-LDL被巨噬细胞表面的清道夫受体（SR-A）识别并被无限制摄取，以致巨噬细胞内大量胆固醇脂质颗粒蓄积，同时，Ox-LDL的细胞毒性作用进一步诱导巨噬细胞凋亡为泡沫细胞。泡沫细胞不断地增多、融合，构成了动脉粥样硬化的脂质核心。高密度脂蛋白胆固醇（HDL-C）能将外周组织（包括血管壁）内的胆固醇转运至肝脏分解代谢，故HDL-C具有抗动脉粥样硬化作用。载脂蛋白A1（Apo-A1）和载脂蛋白B（Apo-B）分别是HDL和LDL的主要蛋白质，能够有效反映血液中HDL和LDL水平。

**3.3 两组患者血脂差异**

脑梗塞组患者TC、HDL-C、LDL-C、Apo-B、LDL-C/HDL-C比值、TC/HDL-C比值及动脉硬化指数（AI）均显著高于冠心病组患者，而TG、Apo-A1则无明显差异。

从两组疾病的发病机制来看，可以简单认为脑梗塞是在动脉粥样硬化的后一个阶段，而冠心病是与动脉粥样硬化平行的一个阶段。如果动脉粥样硬化发生在冠状动脉，引起冠脉狭窄和心肌缺血缺氧即为冠心病，而脑梗塞，需要动脉粥样硬化斑块（主要是颈动脉斑块）脱落形成栓子，导致颅内动脉栓塞，造成脑组织缺血缺氧。因此，可将脑梗塞看成动脉粥样硬化的进一步发展。同时，颈动脉粥样硬化与冠状动脉狭窄呈现出较好的相关性[3]。

从统计数据来看，脑梗塞患者数量远远小于冠心病患者，其中50岁以上（含50岁）的患者中，冠心病患者数量约为脑梗塞患者数量的2.45倍。

**2.4 男女性患者比较**

从统计数据中和结果分析中可以看出，两组疾病的女性患者要明显少于男性患者，男性患者人数约为女性患者的1.28倍，50岁以上（含50岁）患者中男性患者人数约为女性患者人数的1.2倍。并且女性的TC、HDL-C、LDL-C、Apo-A1和Apo-B均显著高于男性患者。这些结果提示，男性比女性更容易患冠心病或脑梗塞。其原因可能有：①男性压力比女性更高，人会因为压力而增加肾上腺素的分泌，引起血压升高、心跳加快，伤害动脉血管内壁；②吸烟，中国烟民中，男性人数远高于女性人数，吸烟会从多种途径引起动脉血管受损和动脉粥样硬化[4]；③性激素对脂质代谢的影响，与雌性激素会选择性的将脂肪集中在乳房、臀部、大腿，却一直腰部脂肪堆积不同，雄性激素会将脂肪囤积在腰腹部，从而男性更加倾向于向心性肥胖，向心性肥胖发生各种并发症的危险性较高，并且腰围越粗，危险性越高。

以年龄为观察线，冠心病、脑梗塞患者的男女比例从

相关文献[5][6][7]指出：动脉粥样硬化的发病存在性别差异，男性动脉粥样硬化的发生率和平均死亡率均显著高于女性，在校正其他发病危险因素后，男性性别仍然是一个独立的心脑血管疾病发病的危险因子，而在50岁以后，这种性别差异逐渐缩小。

参考文献

[1] 郭毅, 周志斌, 姜盺等. 急性脑梗死患者颈动脉斑块与血清C反应蛋白及白细胞计数的关系[J]. 临床神经病学, 2003, 16(5): 266-268.

[2] 刘恩娜, 张延新. Ox-LDL在动脉粥样硬化（AS）中的作用[J]. 中国现代医药杂志, 2006, 8(3): 93-94.

[3] 程洁, 吕宝经, 郑宏超, 徐伟平, 张亚臣. 颈动脉粥样硬化与冠状动脉狭窄程度的关系[J]. 中国动脉硬化杂志, 2004, 12(1): 65-68.

[4] 冯民,张梅,张运. 吸烟与动脉粥样硬化的关系[J]. 中国动脉硬化杂志,2006,(11):1004-1006.

[5] 沈琳辉, 赵咏桔. 雄激素与男性冠心病的关系[J]. 国际内分泌代谢杂志, 2006, 26(3): 23-26.

[6] 李敬文. 雄激素对脂质代谢及心血管系统的影响[J]. 中华男科学杂志, 2007, 10(13): 928-931.

[7] 徐泽荣, 杨云梅. 雄激素与动脉粥样硬化相关性的研究进展[J]. 中国综合临床, 2004, 20(1): 90-91.