

# 化验单有关指标解读

## 第一篇：血常规

### 1、红细胞计数/血细胞比容/血红蛋白浓度

检查目的：帮助贫血的诊断。

当红细胞计数/血细胞比容/血红蛋白浓度出现异常时，代表人体血液系统出现问题。导致红细胞数量异常的原因主要有（仅摘与肺癌治疗相关原因）：

#### (1) 红细胞增加

- 肺纤维化
- 脱水
- 肾细胞癌
- 药物（庆大霉素、甲基多巴）

#### (2) 红细胞减少

- 营养不良、营养缺乏、失血
- 由于中毒、放射线照射或肿瘤所导致的骨髓异常、失去造血功能
- 慢性肾衰竭
- 药物（氯霉素等）

**养护重点：**

- 1、机体在制造红细胞时，需要一些营养万分参与，如氨基酸、脂质及碳水化合物、因此饮食要均衡。
- 2、铁和叶酸、维生素 B12 是造血的主要原料，一定要适量补充。
- 3、维生素 C 可促进铁吸收，每天应多食新鲜蔬果。

### 2、白细胞计数

白细胞是人体细胞免疫系统的重要成员，当机体受到感染或异物侵入时，血液中的白细胞数量会升高。

#### (1) 白细胞高于正常值

- 细菌感染
- 压力
- 身体炎症

#### (2) 白细胞低于正常值

- 病毒感染导致的疾病，如流感、麻疹等。
- 骨髓造血功能异常。
- 抗癌化学疗法或放射线治疗同时会杀死正常白细胞，导致数量减少。
- 药物影响（如阿司匹林或抗炎、抗甲状腺、抗结核、抗糖尿病等药物会抑制骨髓生成白细胞）
- 免疫抑制药
- 肝硬化或脾脏疾病影响。

**养护重点：**

白细胞过低时，身体抵抗力下降，容易感染疾病，注意个人卫生和营养补充。

各类维生素可促进细胞生长发育，有助于白细胞分化和增殖，要多食谷类和蔬果。

### 3、白细胞分类计数

白细胞可分为多形细胞（中性粒细胞、嗜碱粒细胞和嗜酸粒细胞）、单核细胞和淋巴细胞。

中性粒细胞是对抗感染的第一线细胞。

**中性粒细胞增加：**

- 感染或重大损伤
- 骨髓性白血病

嗜酸粒细胞主要在过敏反应和对抗寄生虫时担任防御任务。

**嗜酸粒细胞增加：**

- 过敏反应
- 慢性皮肤炎症
- 血液疾病或癌症

**嗜酸粒细胞减少：**

- 压力
- 使用类固醇药物
- 急性或慢性感染
- 任何会抑制骨髓造血功能的因素

嗜碱粒细胞可吞噬消化细菌或异物，也参与过敏反应。

**嗜碱粒细胞增加：**

- 某些癌症或骨髓增殖性疾病
- 过敏反应或器官移植排斥反应
- 某些感染或重金属中毒
- 放射线

单核细胞可吞噬及消化异物，在组织中称为巨噬细胞。

**单核细胞增加：**

- 急性感染恢复期
- 病毒感染
- 寄生虫感染
- 癌症、结缔组织疾病（自身免疫）

**单核细胞减少：**

- 人体免疫缺陷病毒（HIV）
- 类风湿关节炎
- 使用类固醇类药物
- 癌症

淋巴细胞主要参与机体对感染或免疫的反应。

**淋巴细胞增加：**

- 病毒感染、细菌感染
- 淋巴性白血病
- 毒性弥漫性甲状腺肿

**淋巴细胞减少：**

- 癌症
- 免疫不全
- 肾衰竭
- 使用类固醇药物
- 系统性红斑狼疮

### 3、网织红细胞计数（RC）

网织红细胞是尚未完全成熟的红细胞，在周围血液中的数值可反映骨髓红细胞的生成功能。

**网织红细胞计数大于正常值：**

- 外伤、胃肠道等大量出血时，骨髓就积极制造红细胞补充。
- 溶血性贫血时，骨髓发挥补偿作用所致。
- 缺铁性贫血补充铁剂后

**网织红细胞计数大于正常值：**

- 癌症化学疗法
- 骨髓恶性肿瘤也会导致骨髓制造红细胞的功能失常
- 再生障碍性贫血、严重肾脏病时，骨髓制造红细胞的能力明显不足，网织红细胞比例就下降
- 铁或维生素不足所引发的贫血。
- 慢性疾病。

**养护重点：**

注意饮食及适时适量补充铁剂和维生素。

#### **4、血小板计数**

血小板由骨髓中的巨核细胞分化而成。血小板具有凝血和加速止血的功能。血小板过少者要预防出血。

**血小板少于正常值：**

- 再生障碍性贫血
- 肝功能亢进、肝硬化合并脾肿大。
- 化学疗法或放射线疗法杀死癌细胞也同时杀死血小板。
- 溶血尿毒症综合征。

**血小板高于正常值：**

骨髓增生异常

炎症或感染

组织受损或脾切除术后。

## **第二篇：血液生化**

### **1、血清白蛋白**

血清白蛋白由肝脏制造并释放于血液中，是血浆蛋白中主要成分。白蛋白过低时，血液中的水分会渗透到周围组织导致水肿，可注意下肢是否有水肿现象。白蛋白增加的情况并不多见，大多数由脱水引起。

**血清白蛋白升高：**

机体脱水

缺乏维生素A

**血清白蛋白降低：**

- 严重肝病、肝硬化、肝癌等疾病，导致白蛋白合成障碍。
- 肾病综合征导致白蛋白经由肾小球从尿液中流失。
- 饮水过量
- 肠病变
- 营养不良、胃肠道吸收不良
- 恶性肿瘤、心力衰竭

**养护重点**

饮食策略最好是宜食人体利用率高的蛋白质。

水肿时除使用利尿药外，必须限制盐分及水分的摄取。

## 2、血清球蛋白

血清球蛋白是血液蛋白的主要成分，由  $\alpha$  球蛋白、 $\beta$  球蛋白、 $\gamma$  球蛋白组成。

### 血清球蛋白升高：

- 多发骨髓瘤、淋巴瘤、白血病、溶血性贫血等血液疾病。
- 类风湿关节炎等自身免疫疾病。
- 肾脏或肝脏疾病。
- 感染性疾病如肺结核。

### 血清球蛋白降低：

- 肾病综合征。
- 急性溶血性贫血。
- 肝脏疾病。
- 低免疫球蛋白或免疫球蛋白缺乏症。

### 白蛋白/球蛋白比值升高：

- 甲状腺功能过低，高蛋白、高碳水化合物饮食、低免疫球蛋白症、类固醇药物。

### 白蛋白/球蛋白比值降低：

- 肝功能不良。

## 第三篇：肝功能指标

谷草转氨酶 又称 天门冬氨酸氨基转移酶（AST），主要存在于肝细胞中，除此之外也存在于红细胞、心肌细胞、骨骼肌细胞、肾脏和脑中。丙氨酸氨基转移酶（ALT）主要存在于肝细胞和肾脏中。

### 天门冬氨酸氨基转移酶（AST）升高：

- 肝脏疾病如肝炎、肝脏肿瘤、肝硬化、药物性肝炎、急性胰腺炎、急性胆囊炎或胆管炎
- 急性心肌梗死
- 溶血性贫血
- 传染性单核细胞增多症
- 骨骼肌疾病：外伤、骨骼肌萎缩症、抽筋等
- 肾衰竭

### 丙氨酸氨基转移酶（ALT）升高：

- 肝脏疾病如肝炎、肝脏肿瘤、肝硬化、药物性肝炎、急性胰腺炎、急性胆囊炎或胆管炎
- 传染性单核细胞增多症
- 麸质过敏症

### 养护重点：

注意适量的营养和适度的休息

已有肝昏迷的患者应限制蛋白质摄入量，戒酒。

AST 和 ALT 正常不代表肝脏健康，必要时接受血液肿瘤标志物筛查和腹部超声检查。

### 碱性磷酸酶

碱性磷酸酶是一种水解酶，主要作用为移除磷酸根。它必须在碱性的环境中才有最佳活性。

人体内碱性磷酸酶主要存在于肝脏、胆管、肾脏、骨骼和胎盘。

### 碱性磷酸酶升高：

- 胆管阻塞、胆汁淤积、肝炎、肝硬化、肝肿瘤等疾病。
- 肺癌等肿瘤转移到肝脏。
- 肾衰竭合并骨病变或骨折、多发性骨髓瘤
- 骨骼肿瘤

- 巴比妥类、抗生素药物影响

#### **碱性磷酸酶降低：**

- 恶性或再生不良性贫血
- 先天性血磷酸盐症

#### **胆红素**

红细胞衰老后，由脾脏破坏释出血红蛋白，血红蛋白中的血红素经巨噬细胞处理后形成不溶于水的间接胆红素，间接胆红素与白蛋白结合后，经血液运送至肝脏后与葡萄糖醛酸结合形成可溶于水的直接胆红素，大部分直接胆红素由胆汁排入小肠中。

#### **总胆红素升高而直接胆红素正常**

- 胆道阻塞、病毒性肝炎
- 溶血性贫血、恶性贫血、镰状细胞贫血

#### **直接胆红素升高**

- 胆管阻塞（肿瘤、胆管结石等）
- 肝硬化、肝炎、肝脏内胆淤积（如药物等）

直接胆红素过高时，可由尿液排出，使尿液呈现褐色，胰腺癌造成的胆管阻塞，粪便呈现灰白色。

#### **γ-谷氨酰转肽酶 GGT**

GGT 存在于细胞膜，正常人的肝细胞能够合成 GGT，而血清中的 GGT 主要来自肝脏。通常在炎症、胆汁淤积的刺激下，肝脏合成的 GGT 会增加。

#### **γ-谷氨酰转肽酶升高**

- 肝炎、肝硬化
- 肝脏肿瘤
- 肝毒性药物
- 胆汁淤积
- 药物：酒精、抗癫痫药物（苯妥英、巴比妥类）

**GGT 检查常与碱性磷酸酶合并执行，由于碱性磷酸酶在骨骼疾病和肝脏疾病均会升高，而 GGT 升高只出现于肝胆疾病，因此可帮助区分这两种情况。**

饮酒和药物（抗癫痫药苯妥英、巴比妥类）会升高血中 GGT 的浓度，反之，降血脂药物和避孕药会降低 GGT 数值。

#### **乳酸脱氢酶 LDH**

乳酸脱氢酶存在于细胞中，与细胞能量的产生有关，当细胞受损坏死时，细胞中的 LDH 就会进入血液。

LDH 由两个亚单位以不同比例组合成五种同工酶，分布于心脏、白细胞、肺脏、肾脏、胎盘、胰腺、肝脏和横纹肌。LDH 升高可间接反映体内器官损伤。进一步电泳分析哪种同工酶升高。

#### **乳酸脱氢酶 LDH 升高：**

- 病毒性肝炎、心肌梗死、肾梗死、休克、缺氧、巨幼细胞贫血等会造成显著升高。（大于 5 倍正常参考值上限）
- 癌症（肉瘤、淋巴瘤、白血病等）
- 白血病、溶血症、肺梗死、肺炎、传染性单核细胞增多症、肌肉萎缩、昏迷会导致中倍增高（2-5 倍正常参考值上限）
- 肝病、胆管炎、胆道阻塞、肾病综合征、甲状腺功能减退症为轻度升高。（小于 3 倍正常参考值上限）
- 脑卒中

- 骨骼肌受伤

### 血清钠

钠离子是人体细胞外液最重要的阳离子。直接参与神经信号的传递和肌肉的收缩。

发生低钠血症时，会因为体内渗透压降低及脑水肿而出现呼吸困难、恶心、呕吐、厌食、嗜睡、肌肉痉挛，严重时甚至会昏迷。

高钠血症时的症状包括心肌收缩力降低、心脏排血量降低、不安、肌肉震颤、深部肌腱反射增强，严重时甚至出现昏迷。

所以要注意眼睑水肿、腹水、下肢水肿、口干、尿量等机体症状和意识状态。也要注意脉搏及血压，还有所使用的药物。

### 低钠血症

#### 全身水分过多：

- 心力衰竭
- 肾病综合征及其他肾脏疾病。
- 肝硬化

#### 全身水分正常：

- 甲状腺功能减退症
- 肾上腺皮质功能不足

#### 全身水分过少：

- 体液流失。

### 高钠血症

#### 全身水分过多：

- 饮食摄取过多盐分

#### 全身水分正常：

- 尿崩症

#### 全身水分过少：

- 与低血钠症水分过少相同，但水分的流失多于钠的流失。

### 血清钾

在神经肌肉和心脏血管系统，钾离子浓度的恒定是维持正常功能的关键。

#### 高血钾症

- 肾衰竭
- 肾上腺皮质功能减退症
- 大量红细胞破坏

#### 低血钾症

- 腹泻
- 利尿药
- 呕吐

肾衰竭患者容易发生高血钾症，其症状为血压降低，心律失常，严重者心室颤动、心搏停止。神经肌会痉挛、感觉异常；会出现恶心、呕吐、肠蠕动增加、腹泻、腹部绞痛等，也可能有少尿或无尿。

有低血钾症时可能会出现站立性低血压、脉搏微弱，严重者心肌损伤、心搏停止。也会有倦怠、嗜睡、神志不清、感觉异常甚至昏迷。消化系统方面会有畏食、恶心、呕吐、肠蠕动减弱、便秘，严重者会有麻痹性肠梗阻。由于肾浓缩能力降低、尿液会稀释，也会多尿、烦渴，肌肉无力。

### 血清氯

氯离子是细胞外液中最多的阴离子，其恒定主要是依靠肾脏。

#### **高血氯症：**

- 脱水
- 利尿药：乙酰唑胺

#### **低血氯症：**

- 心力衰竭
- 流汗过多
- 呕吐
- 肺气肿等

#### **养护重点：**

不服来路不明的药物（类固醇）。若服用利尿药需定期检测血电解质。如有呕吐、腹泻时，必须注意水分和电解质的补充。

#### **血清钙**

钙离子是体内相当重要的阳离子，主要的生理功能包括：构成牙齿和骨骼的主要成分。神经肌肉的传递和兴奋。肌肉收缩。体内化学反应催化剂。

#### **高血钙症：**

- 癌症合并骨转移。
- 摄取过多维生素 D 或钙盐
- 人免疫缺陷病毒感染
- 甲状腺或甲状旁腺功能亢进症
- 结核病
- 多发骨髓瘤
- 长久卧床不动
- 药物如利尿药

#### **低血钙症：**

- 甲状旁腺功能减退症
- 肾衰竭
- 肝硬化
- 镁缺乏症
- 胃肠道吸收不良
- 维生素 D 缺乏
- 软骨症
- 胰腺炎

#### **养护重点：**

钙质可以帮助血压稳定，牛奶、奶酪等乳制品，以及豆腐、小鱼干（连骨头一起吃）、绿色蔬菜、海藻等，都是很好的钙质来源。血清钙检查结果异常，通常显示机体已合并许多重大疾病，必须提高警惕，尽早就医。

#### **血清磷**

磷的主要生理功能包括：

- （1） 骨骼主要成分。
- （2） 正常肌肉和神经所必需。
- （3） 细胞能量产生所必需。
- （4） 磷酸盐可协助维持体内酸碱平衡。

#### **高血磷**

- 急性或慢性肾功能不全，导致肾排除率减少，溶骨作用增加，造成磷摄取过多所致。
- 癌症合并骨转移**、糖尿病酮酸中毒或肝脏疾病。
- 低血清钙
- 维生素 D 过多促进溶骨效应，增加小肠对钙、磷吸收所致。
- 甲状旁腺功能减退，尿排磷减少，导致血磷增高。

#### **低血磷**

- 高血钙
- 甲状旁腺功能亢进症
- 胃肠吸收不良
- 营养不良
- 维生素 D 或磷酸盐摄取不足。

大部分让血清钙上升的因素，会使血中的血清磷下降；反之亦然。因为机体中钙和磷两者有相对溶解度的限制。

#### **血清镁**

镁离子主要存在于骨骼中（50%），血清镁主要受胃肠道及肾脏的影响。

##### **高血镁症**

- 肾上腺皮质功能不全
- 急性或慢性肾衰竭
- 脱水
- 糖尿病酮酸中毒
- 少尿

##### **低血镁症**

- 长期腹泻、食物摄取过少
- 肝硬化
- 甲状旁腺功能减退
- 胰腺炎、溃疡性结肠炎

低血镁会引发致命的心室心律失常，必须静脉补充镁盐。

胃肠道功能异常者应多食高镁食物：海鲜、肉类、绿色蔬菜、全麦及干果仁。

#### **尿素**

尿素是蛋白质分解后的废物，由肝脏代谢产生并经由肾脏排除，当肾功能异常时，尿素氮会蓄积于体内，血中的浓度会升高。

##### **尿素升高**

- 急性或慢性肾衰竭
- 高蛋白饮食
- 胃肠道出血
- 重度脱水
- 心力衰竭
- 泌尿道阻塞

##### **尿素降低**

- 蛋白质摄取量过低或营养不良
- 肝脏功能异常

#### **肌酐**

肌酐为肌肉中肌酐磷酸的代谢产物，主要经由肾脏过滤后经尿液排出，当肾功能出现异常时，血液中的肌酐浓度会升高。



### **肌酐升高**

- 急性或慢性肾衰竭
- 降血压药物
- 肾脏感染、肾盂肾炎
- 阻塞性肾脏病变，如前列腺增生、泌尿道结石及肿瘤
- 休克、心力衰竭

### **肌酐降低**

- 摄取过量水分

### **尿酸**

尿酸是人体内嘌呤氧化最终产物，尿酸主要经肾脏排除。

### **尿酸升高**

- 肾衰竭
- 癌症（大量细胞增生或化疗后大量癌细胞死亡）

### **尿酸降低**

- 食物中含锌过低
- 药物

### **血纤维蛋白原（FIB）**

血纤维蛋白原是由肝脏制造的蛋白质，经凝血酶作用后可变为“血纤维蛋白”，能强化由血小板形成的血栓。血纤维蛋白原也是一种急性期反应蛋白，在感染或急性炎症时会升高。

血纤维蛋白原可以与炎症指数 **CRP** 一起测定，用于评估心血管疾病风险。

### **血纤维蛋白原升高：**

- 感染或炎症。
- 冠状动脉疾病、心肌梗死
- 脑卒中
- 外伤

### **血纤维蛋白原降低：**

- 重度营养不良
- 肝脏疾病
- 血纤维蛋白原过低或缺乏症
- 大量消耗（弥散性血管内凝血或异常血栓溶解）

### **C 反应蛋白（CRP）**

### **CRP 呈阳性**

- 癌症
- 感染
- 心肌梗死
- 其他自身免疫性疾病、慢性炎症性疾病

## **第四篇血液学检查**

### **D-二聚体**

血纤维蛋白聚合物（FDP）升高，**D-二聚体**正常

- 一度血栓溶解或先天性血纤维蛋白功能异常

**FDP 和 D-二聚体均升高**

- 二度血栓溶解
- 肺栓塞和下肢深部静脉血栓

- 主动脉瘤
- 恶性肿瘤
- 败血症、感染

#### **养护重点：**

为了预防下肢静脉血栓及肺栓塞，应避免久卧和久站。主动脉瘤影响血压，因此也要控制血压。通常检查 FDP 和 D-二聚体且数值升高时，皆非寻常疾病。

#### **红细胞沉降率 ESR**

##### **ESR 升高**

- 任何感染和炎症性疾病

##### **ESR 降低**

- 充血性心力衰竭
- 血中蛋白总量过低

## **第五篇肿瘤检查**

#### **鳞状细胞癌抗原（SCC 抗原）**

鳞状细胞癌抗原（SCC 抗原）是一种存在于上皮细胞的糖蛋白。肺鳞癌升高的比例：46% 肾衰竭升高的比例是 86%。

#### **细胞角质蛋白片段（CYFRA21-1）**

角质蛋白是构成细胞骨架的主要成分，人体细胞中依据角质蛋白分子量及所带电荷不同约有 19 种角质蛋白，上皮细胞中含四种角质蛋白：角质蛋白 7、角质蛋白 8、角质蛋白 18、角质蛋白 19，其中角质蛋白 19 可与单株抗体结合，利用此项特性可测量血中细胞角质蛋白片段 19 的浓度。

角质蛋白片段 19 指标异常：

- 非小细胞肺癌（鳞状细胞癌、肺腺癌）
- 肺部疾病
- 肝硬化
- 肝炎

#### **神经元特异烯醇（NSE）**

##### **NSE 升高：**

- 小细胞肺癌

#### **糖类抗原 19-9**

主要用于胰腺癌的辅助诊断和疗效病程跟踪。

##### **CA199 升高：**

- 肺癌
- 胰腺癌等
- 囊肿纤维化
- 胆结石
- 肝脏疾病

#### **糖类抗原 125**

CA125 是一种多糖蛋白，主要存在于细胞表面，分布于角膜、结膜、呼吸道和女性生殖器上皮，当这些组织出现不正常分化增殖时，血中的 CA125 浓度就会升高，因此可作为肿瘤标志物。

##### **CA125 升高：**

- 子宫肌瘤

- 卵巢癌
- 子宫内膜异位症
- 腹膜炎

### 糖类抗原 153

CA153 存在于许多种癌细胞的表面，它会自细胞表面脱落进入血液中，因此测定 CA153 可以间接了解癌细胞的活动。

CA153 主要用于监测乳腺癌治疗后的疗效和检测乳腺癌的复发。

### 癌胚抗原 CEA

CEA 是一种多糖蛋白，与细胞吸附有关。CEA 仅在胎儿发育时存在，出生后 CEA 的合成停止，除吸烟者或少数良性疾病（炎症性肠道疾病）外，血中 CEA 升高通常代表有癌症存在，特别是胃肠道肿瘤的重要指标。

#### CEA 升高：

- 肺癌、乳腺癌、大肠癌、大肠癌合并肝转移
- 癌症合并骨转移
- 吸烟
- 老龄化
- 非恶性肝脏疾病

## 第六篇体液检查

### 胸腔积液

健康人的胸腔中仅有少量体液存在，但当胸腔受到感染或有炎症时，胸腔中会有液体蓄积；除此之外，由于血流动力学的改变（左心室衰竭），水分会透过毛细血管管壁进入肺间质甚至肺泡中，多余的水分会进入胸腔造成积液。

充血性心力衰竭、慢性肝脏疾病、肾脏病、胸腔及肺组织炎症、肿瘤等是引起胸腔积液的危险因素。

### 腹水

正常腹腔中仅有少量液体存在，但当有肝硬化、腹部炎症感染，液体会累积在腹腔中形成腹水，因此腹水的存在即提示有异常情况存在，必须进一步检查。

#### 腹水形成的原因如下：

- 1、血流动力的改变，肝硬化合并门静脉高压、右心衰竭，下腔静脉阻塞（血栓或肿瘤）所引起的腹水为漏出液，低白蛋白血症（肾病综合征）
- 2、腹腔内感染改变血管的通透性，水分直接由血液中漏入腹腔，如腹腔恶性肿瘤、胰腺炎、腹膜炎、胆囊炎等。

#### 养护重点

- 均衡饮食。减少服用含钠食品如食盐、味精，以及减少饮水。也可用利尿药排出体内多余盐分和水分，但要注意水及电解质平衡。也必须限制蛋白质和盐分的摄取。
- 头部抬高斜卧于床上（半坐卧位），可减轻呼吸困难。